

IMPLEMENTACIÓN DE PÁGINA *WEB* PARA LA CAPACITACIÓN EN
PROCEDIMIENTOS DEL CENTRO DE DATOS DEL BANCO GNB SUDAMERIS

JORGE EDUARDO RODRÍGUEZ PINILLA

FERNANDO BELTRÁN CUERVO

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTÁ D.C. I - 2017

IMPLEMENTACIÓN DE PÁGINA *WEB* PARA LA CAPACITACIÓN EN
PROCEDIMIENTOS DEL CENTRO DE DATOS DEL BANCO GNB SUDAMERIS

JORGE EDUARDO RODRÍGUEZ PINILLA

FERNANDO BELTRÁN CUERVO

Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor: ÉDGAR VELASCO

Ingeniero

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTÁ D.C. I - 2017

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado _____

Jurado _____

Bogotá, marzo de 2017

Dedicatoria

Primeramente a Dios que nos concede las habilidades y talentos necesarios para el aprendizaje de todo el conocimiento brindado por cada uno de los docentes que se esfuerzan por transmitir su experiencia y conocimiento, a cada uno de nuestros familiares que nos apoyan con su paciencia, ánimo y amor incondicional.

Contenido

Resumen ejecutivo	3
1. Objetivos	4
1.1. Objetivo general	4
2. Formulación	5
2.2. Finalidad e impacto del proyecto	6
2.2.1. Plantamiento del problema	6
2.2.2. Antecedentes.	7
2.2.3. Análisis de involucrados.	8
2.2.4. Árbol de problemas.	9
2.2.5. Descripción problema principal a resolver	10
2.2.6. Árbol de objetivos.....	11
2.3. Alternativas de solución	11
2.3.1. Identificación de alternativas para solucionar el problema.....	11
2.3.2. Selección de alternativa y consideraciones para la selección.	12
2.3.3. Descripción general de la alternativa seleccionada.	13

2.4.	Objetivos del proyecto	14
2.4.1.	Objetivo general.....	14
2.4.2.	Objetivos específicos.	15
2.5.	Marco metodológico	15
2.5.1.	Fuentes de información.....	15
2.5.3.	Herramientas.	16
2.5.4.	Supuestos y restricciones.	17
2.5.5.	Entregables del trabajo de grado.....	18
3.	Estudios y evaluaciones	19
3.1.	Estudio técnico	19
3.1.1.	Institución.....	19
3.1.3.	Políticas.....	20
3.1.4.	Objetivos de la compañía.	22
3.1.5.	Mapa de procesos.	24
3.1.6.	Mapa estratégico.	25
3.1.7.	Cadena de valor de la organización.	26
3.1.8.	Cadena de abastecimiento.....	26
3.1.10.	Análisis y descripción del proceso.....	27
3.1.11.	Estado del arte.	28
3.1.12.	Aplicación del estado del arte.	32

3.2.	Sostenibilidad.....	37
3.2.1.	Matriz PESTLE.....	38
3.2.2.	Involucrados.....	39
3.2.2.1.	Matriz de involucrados.....	39
3.2.2.2.	Matriz dependencia-Influencia.....	39
3.2.2.3.	Matriz de temas y respuestas.....	40
3.2.3.	Estructura de desagregación de riesgos.....	41
3.2.3.1.	Matriz de registro de riesgos.....	43
3.2.4.	Sostenibilidad.....	45
3.2.4.1.	Social.....	45
3.2.4.2.	Ambiental.....	46
3.2.4.3.	Económica.....	47
3.2.5.	Ciclo de vida y eco indicadores.....	47
3.2.5.1.	Análisis ciclo de vida del producto.....	47
3.2.5.2.	Definición y cálculo de eco indicadores.....	49
3.3.	Estudio Económico – Financiero.....	52
3.3.1.	EDT/WBS del proyecto.....	52
3.3.2.	Definición nivel EDT/WBS.....	52
3.3.3.	Estructura de Desagregación de los Recursos-ReBS.....	52
3.3.4.	Estructura de desagregación del costo.....	53
3.3.4.1.	Presupuesto del proyecto.....	53
3.3.4.2.	Presupuesto caso de negocio.....	54
3.3.5.	Fuentes y usos de fondos.....	56

3.3.6.	Flujo de caja del proyecto	57
3.3.7.	Evaluación financiera y análisis de sensibilidad.....	60
4.	Inicio y planeación del proyecto	62
4.1.	Documentos del proyecto.....	62
4.1.1.	<i>Project Charter.</i>	62
4.2.	Planes de gestión	65
4.2.1.	Plan del proyecto.....	65
4.2.1.1.	Plan de gestión de cambio.....	71
4.2.2.	Plan de gestión de los involucrados.	74
4.2.3.	Plan de gestión del alcance	76
4.2.3.1.	Plan de gestión de requerimientos.....	78
4.2.3.2.	Línea base del alcance.....	80
4.2.4.	Plan de gestión de la programación.	98
4.2.4.1.	Red.	100
4.2.4.2.	Memoria del cálculo y estimaciones duraciones con Beta Pert.	100
4.2.4.3.	Cronograma.....	107
4.2.4.4.	Recursos.	107
3.2.4.5.	Desempeño	108
4.2.5.	Plan de gestión del costo	110
4.2.5.1.	Estructura desagregación del costo.	111

4.2.5.2.	Curva S presupuesto.....	112
4.2.5.3.	CPI.....	112
4.2.6.	Plan de gestión de la calidad.	113
4.2.6.1.	Plan de mejora de procesos.	115
4.2.7.	Plan de gestión de recursos humanos.....	116
3.2.7.1	Matriz RACI.....	118
4.2.8.	Plan de gestión de riesgos	124
4.2.9.	Plan de gestión de adquisiciones.....	127
4.2.10.	Plan de sostenibilidad.	128
5.	Conclusiones y recomendaciones.....	132
	Anexos... ..	134
	Referencias.....	138

Lista de tablas

Tabla 1. Análisis de interesados	8
Tabla 2. Alternativas de solución	12
Tabla 3. Escala de evaluación de alternativas	12
Tabla 4. Valoración de alternativas	13
Tabla 5. Matriz PESTLE	38
Tabla 6. Categorías de riesgos	41
Tabla 7. Matriz de riesgos	43
Tabla 8. Matriz de identificación de impactos ambientales	49
Tabla 9. Cálculo papel	50
Tabla 10. Cálculo energía	51
Tabla 11. Cálculo agua	51
Tabla 12. Cálculo huella – Emisión CO ₂	51
Tabla 13. Presupuesto del proyecto	54
Tabla 14. Presupuesto del caso de negocio	55
Tabla 15. Fuentes y usos	56
Tabla 16. Flujo de caja	57
Tabla 17. Indicadores financieros	61
Tabla 18. Estructura de desagregación de trabajo	82
Tabla 19- Indicador SPI	110
Tabla 20. Indicador CPI	112
Tabla 21. Matriz RACI	118
Tabla 22. Matriz de probabilidad de impacto	126

Tabla 23. Impacto por objetivos.....	127
Tabla 24. Matriz P5	128

Lista de figuras

Figura 1. Árbol de problemas.....	10
Figura 2. Árbol de objetivos.....	11
Figura 3. Mapa de procesos.....	24
Figura 4. Mapa estratégico	25
Figura 5. Cadena de valor	26
Figura 6. Estructura organizacional.....	27
Figura 7. Ciclo E-Learning.....	31
Figura 8. Matriz dependencia - influencia	39
Figura 9. Matriz temas y respuestas	40
Figura 10. Estructura de desagregación del riesgo.....	42
Figura 11. Ciclo de vida del proyecto	48
Figura 12. Estructura de desagregación de los recursos.....	53
Figura 13. Flujo de caja.....	59
Figura 14. Estructura de desagregación del producto.	81
Figura 15. Curva en tiempo.....	109
Figura 16. estructura desagregación de costo.....	111
Figura 17. Curva S del presupuesto	112

Lista de anexos

Anexo A. Selección idea del proyecto.	134
Anexo B. Product Scope Statement	135
Anexo C. Requerimientos del producto	137

Glosario

Datacenter: Un *Datacenter* es, tal y como su nombre indica, un “centro de datos” o “Centro de Proceso de Datos” (CPD). Donde los datos son almacenados, tratados y distribuidos al personal o procesos autorizados para consultarlos o modificarlos. (Swineth. (s.f).)

Tecnologías de la Información y la Comunicación: Son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Incluyen las tecnologías para almacenar información recuperar, enviar y recibir de un sitio a otro, o procesar para poder calcular resultados y elaborar informes. (Serviciostic. (s.f).)

Project Management Institute, Inc.: Es una organización sin fines de lucro que avanza la profesión de la dirección de proyectos a través de estándares y certificaciones reconocidas mundialmente (PMI. (s.f).)

PMBOK®: Es el estándar para la Administración de Proyectos y cuyas siglas significan en inglés *Project Management Body of Knowledge* (el Compendio del Saber de la Gestión de Proyectos en español). Éste a su vez puede ser entendido como una colección de sistemas, procesos y áreas de conocimiento que son universalmente aceptados y reconocidos como los mejores dentro de la gestión de proyectos. (Instituto para la calidad. (s.f).)

Página Web: Se conoce como página web al documento que forma parte de un sitio web y que cuenta con enlaces para facilitar la navegación entre los contenidos. Están desarrolladas con el lenguaje HTML, que pueden ser interpretados por los navegadores. (Definición.de. (s.f).)

Lenguaje HTML: Es el lenguaje que se emplea para el desarrollo de páginas de internet. Está compuesto por una serie de etiquetas que el navegador interpreta y da forma en la pantalla. HTML dispone de etiquetas para imágenes, hipervínculos que nos permiten dirigirnos a otras páginas, saltos de línea, listas y tablas. (aprenderaprogramar. (s.f.).

Resumen ejecutivo

El Banco GNB Sudameris cuenta con una trayectoria de 95 años en el sector financiero, conformado por un grupo importante de colaboradores a nivel nacional y en sus filiales en Latinoamérica, asimismo ha establecido sus políticas basadas en los siguientes valores honestidad, lealtad, imparcialidad, integridad, transparencia, profesionalismo, diligencia y prudencia, es por estos aspectos que constantemente busca la capacitación oportuna y adecuada de cada uno de sus colaboradores, lo que conlleva a identificar la dificultad en la metodología de capacitación y herramientas de la misma en el centro de datos.

Dada la importancia actual de la capacitación en la ejecución de procesos estandarizados se convierte en una herramienta poderosa para cumplir los objetivos estratégicos de la organización y promover la cultura de crecimiento profesional.

En el presente documento se describe la fase de formulación compuesta por el análisis de involucrados, árbol de problemas y de objetivos, así como las alternativas de solución, objetivos del proyecto y su marco metodológico.

De esta forma se plantea la alternativa de capacitación por medio de la implementación de una página *web* para el fortalecimiento de competencias requeridas en la ejecución de actividades habituales en el centro de datos.

1. Objetivos

1.1. Objetivo general

Mejoramiento del proceso de capacitación en el Banco GNB Sudameris por medio de la puesta en funcionamiento de una página WEB, teniendo como fundamento las directrices establecidas en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**®.

1.2. Objetivos específicos

- Implementación de las técnicas desarrolladas durante la materia introducción a la gerencia de proyectos.
- Uso de las áreas del conocimiento descritas por el *Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Fifth Edition, Project Management Institute, Inc., 2013*¹
- Aprendizaje de los conceptos que debe conocer el gerente de proyecto, para realizar una adecuada gestión.

¹ PMBOK es una marca registrada del Project Management Institute, Inc.

2. Formulación

A continuación se presenta la formulación del problema comprendida por los antecedentes, descripción, justificación y análisis, donde se evidencia la necesidad de un proyecto.

2.1. Descripción organización fuente del problema o necesidad

El Banco GNB Sudameris actualmente cuenta con un centro de datos donde se tiene una disponibilidad de 24 horas los 7 días de la semana, manejando de lunes a viernes 3 turnos siendo estos de 6:00 am a 2:00pm, 2:00pm a 10:00pm y 10:00pm a 06:00am y los fines de semana 2 turnos de 06:00 am a 06:00 pm y de 06:00 pm a 06:00 am. Para cumplir con los horarios se cuenta con un personal de 7 personas las cuales deben conocer en su totalidad los procedimientos que se realizan en cada uno de los turnos, con el propósito de dar el respectivo soporte a los procesos de las diferentes áreas del banco, por tal motivo existe documentación por cada procedimiento que se debe ejecutar de cada área, esto conlleva a tener mucha información de manera descentralizada lo cual representa retrasos en la ejecución de los procesos cuando los operadores no tienen claro cómo se deben ejecutar debidamente los procedimientos, el proceso de capacitación se realiza actualmente por medio de los operadores con más experiencia donde mientras ellos realizan los turnos el personal nuevo debe prestar atención y tomar nota de cada uno de los procedimientos. Lo anterior representa demoras en los tiempos de capacitación y no garantiza que la persona haya entendido a cabalidad como ejecutar los procesos ni como dar solución a un problema.

2.2. Finalidad e impacto del proyecto

El presente documento está en la línea de investigación de innovación y tecnología dado cada uno de los componentes que se describirán en el desarrollo del mismo, de igual manera se espera que el producto planteado sirva para la educación no formal como herramienta de capacitación para un grupo de funcionarios de la entidad.

Por otro lado el proyecto se desarrollará en la organización banco GNB Sudameris con un contexto local, específicamente en el centro de datos, su desarrollo tendrá un carácter investigativo de intervención ya que se identificó una necesidad en una de las áreas del banco y se propone una solución tecnológica.

Como impacto organizacional se espera alcanzar una mayor productividad en el proceso de capacitación y ejecución de actividades del área mencionada.

Dado que el presente documento está enfocado a la planeación no se hace necesario para esta fase establecer acciones de socialización con los funcionarios involucrados.

2.2.1. Plantamiento del problema.

A continuación se presenta los siguientes aspectos, antecedentes, análisis de involucrados, árbol de problemas, descripción problema principal y árbol de objetivos.

2.2.2. Antecedentes.

El efecto que han tenido las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), se ha visto reflejado debido a su creciente desarrollo, en diversos ámbitos de la cotidianidad humana; esto dada la capacidad de dichas tecnologías para difundir conocimiento y además de su fácil acceso. Esto implica tanto oportunidades como desafíos dependiendo del uso que se les dé y de la actitud y disposición que se tiene frente a estas.

Dado lo anterior, gobiernos de América Latina, reconocieron la importancia, que el avance de la industria de las telecomunicaciones tiene sobre el mundo económico y productivo de su nación. En base a este contexto, en Colombia se establece según la Ley 1341 del 2009, que la promoción del acceso, uso y apropiación de las TIC, son acciones que potencialmente influyen en asuntos como: la inclusión social, labores cotidianas y productivas de los ciudadanos, las empresas, el gobierno y por ende la competitividad del país.

En este sentido, resulta imprescindible para las empresas implantar herramientas asociadas a las TIC, que permitan desarrollar una dinámica de crecimiento constante, ya que estas pueden incentivar actividades que otorguen un valor agregado a la empresa y por ende esta sea más competitiva. Por tanto, la constante evolución de las TIC a nivel empresarial genera un reto sobre el recurso humano, ya que debe estar altamente calificado, actualizado y capacitado, con el fin de contribuir a la empresa con sus conocimientos y habilidades, complementando así sus capacidades laborales.

En un estudio realizado por la Universidad de Oriente (Venezuela), concluyó que la capacitación virtual es una herramienta de apoyo empresarial útil a la hora de instruir al recurso humano, con el fin de facilitar el desarrollo de funciones laborales, de forma eficiente, en base al uso continuo y responsable que se haga de esta.

En este contexto la capacitación virtual empresarial o corporativa entra a tener un papel fundamental, puesto que el crecimiento competitivo de las empresas no solo depende del avance continuo de las tecnologías y su implementación, sino que a su vez se debe atender al uso de las TIC como herramientas para el acompañamiento y capacitación de personas.

2.2.3. Análisis de involucrados.

En la

Tabla 1 se relacionan los interesados identificados del proyecto

Tabla 1. Análisis de interesados

GRUPOS	INTERESES	PROBLEMAS PERCIBIDOS	RECURSOS Y MANDATOS
Operadores Centro de Datos	-Ocupación destinada a actividades propias de su profesión. -Disminución de consultas de los nuevos funcionarios. -Asignación de actividades de mayor impacto organizacional.	- Interrupciones de labores - Difícil consulta de procedimientos - Aumento en el número de correcciones por incorrectas ejecuciones - Desprestigio	R: Conocimiento, experiencia. M: No interferencia en sus actividades diarias

Continuación Tabla 1.

GRUPOS	INTERESES	PROBLEMAS PERCIBIDOS	RECURSOS Y MANDATOS
Desarrolladores	-Aplicación de conocimiento -Participación en proyectos	Falta de interés de los directivos en autorizar los desarrollos necesarios para optimizar la operación	R: Conocimiento M: Pronta revisión y aprobación de las propuestas de desarrollo
Dirección Tecnología	-Experiencia en participación de proyectos	Incorrecta ejecución de los procedimientos por parte de los funcionarios	R: Liderazgo y conocimiento M: Aprobación de propuesta y presupuesto
Gerencia Financiera	-Garantizar la correcta ejecución del presupuesto proyectado	Aumento de costos por reprocesos	R: Capacidad de autorización de presupuesto M: Optimización del presupuesto
Departamento de Auditoria	-Mejora en el indicador de calidad del centro de datos -Control y seguimiento a los procesos	Inconsistencias en la ejecución de procedimientos	R: Conocimiento M: Cumplimiento de estándares de la organización
Superintendencia	Cumplimiento de los estándares del sector	Impactos en procesos de cara al usuario del sector	R: Legislación M: Cumplimiento de la normatividad
Proveedores	Aumento de ingresos	Disminución en el volumen de compras de equipos y programas	R: Disponibilidad de equipos M: Pagos oportunos

Fuente: Construcción de los autores.

2.2.4. Árbol de problemas.

En la Figura 1 se muestra el árbol de problemas identificado para el proyecto

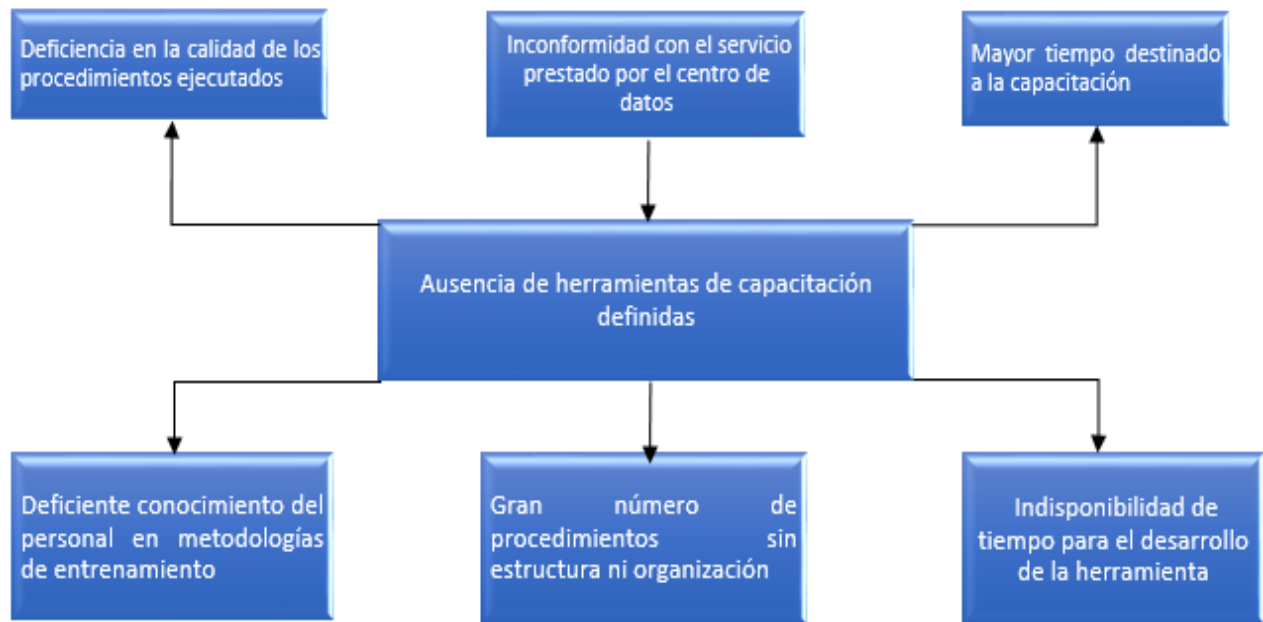


Figura 1. Árbol de problemas.

Fuente: Construcción de los autores

2.2.5. Descripción problema principal a resolver

La ausencia de un estándar de capacitación se vuelve la problemática principal, ya que al no contar con una metodología establecida, el proceso de capacitar personal puede traer consecuencias como retrasos en las labores diarias del centro de datos, aumento de errores al momento de ejecutar procesos, tener la información de los procedimientos desactualizada. Por todo lo anterior se hace necesario contar con una página web donde el personal pueda participar activamente en la consulta, actualización e inclusión de los procedimientos que se realizan en los diferentes turnos del centro de datos.

2.2.6. Árbol de objetivos

En la Figura 2; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se muestra el árbol de objetivos definido para el proyecto.

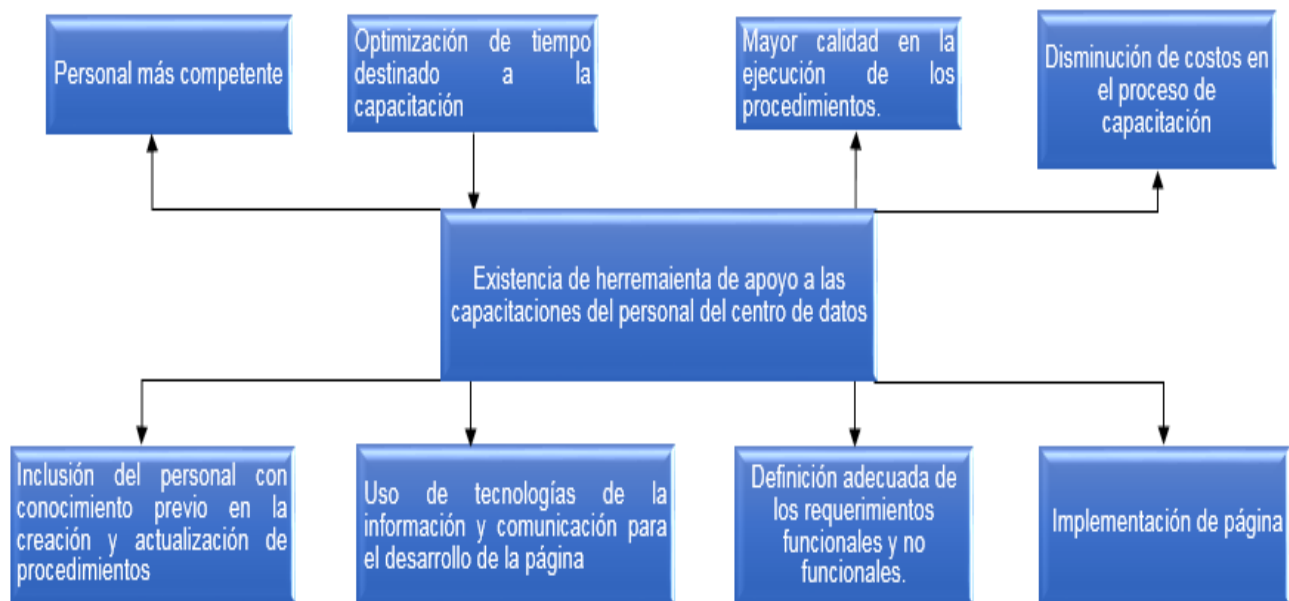


Figura 2. Árbol de objetivos.

Fuente: Construcción de los autores.

2.3. Alternativas de solución

A continuación se describe la metodología para la selección de la alternativa de solución del problema identificado.

2.3.1. Identificación de alternativas para solucionar el problema.

En la Tabla 2 Tabla 2. Alternativas de solución se relacionan las alternativas de solución al problema planteado, buscando describir las ventajas y desventajas de cada una de ellas.

Tabla 2. Alternativas de solución

Alternativa	Ventajas	Desventajas
1 Acompañamiento personalizado por parte de un tutor con experiencia	- Transmisión de información detallada y casos vivenciales. - Respuestas específicas a problemas específicos.	- Disponibilidad de tiempo del tutor. - Transmisión de información de forma subjetiva.
2 Entrega de documentación física para lectura por parte del nuevo colaborador	- Apropiación de la información por su lectura directa. - Identificación de oportunidades de mejora.	- Interpretación subjetiva del contenido. - Falta de interés en la lectura. - Demora en el tiempo de inicio de actividades productivas.
3 Desarrollo de aplicativo especializado	- Mayor número de funcionalidades disponibles. - Disponibilidad de información digital. - Acceso rápido a consulta de información	- Mayor costo. - Rigidez ante posibles cambios. - Mayor tiempo de desarrollo. - Necesidad de personal con conocimiento específico en lenguaje de programación.
Desarrollo página Web	- Fácil desarrollo. - Administrable por los funcionarios de la entidad. - Bajo costo.	- Destinación de funcionarios del centro de datos al desarrollo. - Cargue de información no confiable.

Fuente: construcción de los autores.

2.3.2. Selección de alternativa y consideraciones para la selección.

A continuación en la Tabla 3 se describe la técnica de *Scoring* utilizada para la selección de la alternativa.

Tabla 3. Escala de evaluación de alternativas

Valor	Descripción
1	Muy bajo
2	Bajo
3	Medio
4	Alto
5	Muy alto

Fuente: Construcción de los autores.

En la Tabla 4 se describe los valores definidos para las alternativas.

Tabla 4. Valoración de alternativas

Calificadores	Jorge Rodríguez				Fernando Beltrán			
Alternativas								
Criterios	1	2	3	4	1	2	3	4
Tiempo de capacitación	4	4	3	4	3	3	4	4
Tiempo de desarrollo	1	3	5	5	1	2	5	5
Integridad de la información	2	2	4	5	1	3	5	4
Costo	3	1	1	4	2	1	1	4
Efectividad	3	2	4	5	4	1	4	5

Fuente: Construcción de los autores.

2.3.3. Descripción general de la alternativa seleccionada.

De acuerdo a la valoración anterior donde la alternativa 4 sumo 45 puntos seguida de la alternativa 3 con 36, a continuación se describe la alternativa de mayor puntaje, desarrollo de página Web, sobre la cual se realizará el desarrollo de la solución.

Las páginas web tienen varios beneficios entre ellos los que se mencionan a continuación:

- Las etapas de desarrollo se reducen dado la disminución en la cantidad de código de programación necesario para la implementación.

- Permiten fácilmente la actualización ya que su desarrollo y administración puede darse al interior de las organizaciones como se plantea en este caso.
- Al ser de desarrollo propio permite centrarse en las necesidades de la organización, conociéndolas a profundidad.
- Permiten la estructuración del contenido acorde a los requerimientos específicos de las áreas.
- Las páginas *web* son intuitivas, es decir, de fácil navegación permitiendo el cumplimiento del objetivo, en este caso una capacitación que permita el desarrollo de las actividades del centro de datos.
- En el caso particular de la organización objeto de estudio permitirá la fácil ubicación del administrador en caso de requerir el soporte técnico o el reporte de alguna incidencia.

2.4. Objetivos del proyecto

A continuación se presentan los objetivos generales y específicos del proyecto, con el propósito de validar la consecución de los mismos.

2.4.1. Objetivo general.

Desarrollo de una página web que contenga los procedimientos del centro de datos del banco GNB Sudameris para apoyar el proceso de capacitación del personal del área.

2.4.2. Objetivos específicos.

- Cumplir a tiempo con el desarrollo de la página *web*.
- Fomentar el uso de las tecnologías de la información y comunicación.
- Disminuir los errores causados por desconocimiento de los procedimientos.
- Optimizar los tiempos de ejecución de los procesos.
- Capacitar al personal sobre el uso de la página *web*.

2.5. Marco metodológico

A continuación se presentan los siguientes aspectos del marco metodológico: fuentes de información, tipos y métodos de investigación, herramientas, supuestos, restricciones y entregables del proyecto.

2.5.1. Fuentes de información.

Las fuentes de información se pueden catalogar según el nivel proporcionado de información.

Son documentos primarios: libros, revistas científicas y de entretenimiento, periódicos, diarios, documentos oficiales de instituciones públicas, informes técnicos y de investigación de instituciones públicas o privadas, patentes y normas técnicas. Biblioteca Universidad de Alcalá. (s.f).

Las fuentes secundarias contienen información organizada, elaborada, producto de análisis, extracción o reorganización que refiere a documentos primarios originales. Son fuentes secundarias: enciclopedias, antologías, directorios, libros o artículos que interpretan otros trabajos o investigaciones. Biblioteca Universidad de Alcalá. (s.f).

2.5.2. Tipos y métodos de investigación.

Dentro del marco metodológico se plantea el uso del tipo de investigación descriptivo y explicativo dado que se busca detallar y explicar los principales componentes de los procesos, perfiles de funcionarios, características de la metodología actual de capacitación y la propuesta, principales interesados, impactos de la implementación, riesgos de la misma, del centro de datos del Banco GNB Sudameris.

2.5.3. Herramientas.

A continuación se mencionan las herramientas que se usarán en el desarrollo del estudio:

- Árbol de problemas
- Árbol de objetivos
- *Project Chart*
- *Project Scope Statement*
- Cronograma
- Diagramas

- Matrices
- Juicio de expertos

2.5.4. Supuestos y restricciones.

Los siguientes supuestos son sobre los cuales se realiza el desarrollo de la propuesta de diseño de página *web* para capacitación.

- Implementación de la página *web*.
- Integridad y disponibilidad de los procedimientos cargados al sitio *web*.
- Cumplimiento de los requerimientos de los involucrados.
- Entrega de documentación del sitio.
- Ejecución de pruebas a la página.
- Cumplimiento del cronograma de actividades.

A continuación se listan las restricciones:

- La página web debe ser compatible con el *software* y *hardware* de la entidad.
- El presupuesto para el proyecto no debe superar el establecido.
- Se debe cumplir con el cronograma de tareas en los tiempos requeridos.

2.5.5. Entregables del trabajo de grado.

Como entregables del trabajo de grado se tendrá disponible el documento descriptivo de planeación para la implementación de la página *web* para la capacitación de los funcionarios del centro datos del Banco GNB Sudameris, el cual está compuesto por el informe final del proyecto, documento de lecciones aprendidas y el acta de cierre del proyecto.

No hace parte del alcance del proyecto:

Manuales y metodología de capacitación y medición de indicadores en ejecución del proyecto.

3. Estudios y evaluaciones

Los estudios y análisis a continuación presentados son herramientas para el mejoramiento del proceso de capacitación en el centro de datos del Banco GNB Sudameris.

3.1. Estudio técnico

A continuación se realiza una descripción del estudio técnico para llevar a cabo el proyecto. Esta información está integrada por una descripción de la institución financiera donde se presenta el problema, la sostenibilidad del proyecto y el estudio económico financiero.

3.1.1. Institución.

El Banco GNB Sudameris es una institución financiera de 95 años de experiencia en el sistema financiero colombiano, busca mantener un modelo de banca universal, es decir, la atención de todos los sectores de la economía, con un foco estratégico en banca comercial y banca personal con una amplia oferta de productos y servicios.

En Colombia cuenta con una red de puntos de atención de 2.200 cajeros automáticos de Servibanca. A nivel internacional, resultado de un proceso de expansión en América Latina, cuenta con la red de oficinas y cajeros de sus filiales internacionales Banco GNB Perú y Banco GNB Paraguay.

3.1.2. Misión, visión y valores.

A continuación se describe la misión, visión y valores de la institución

Como misión la institución ha definido la contribución al desarrollo integral de cada uno de sus clientes tanto jurídicos como naturales, el fortalecimiento de cada uno de los sectores en los cuales es participe mediante el apoyo financiero que brinda y la construcción de capital social en Colombia.

La visión de la institución es ser reconocida como una institución líder, confiable y sólida en el sector financiero a nivel latinoamericano, con un modelo de financiación sostenible e incluyente para todos los sectores de la economía, que responde a las necesidades actuales y futuras de sus clientes.

Los valores sobre los cuales la institución se fundamenta son los siguientes, prudencia, honestidad, diligencia, lealtad, imparcialidad, integridad, transparencia, competencia y profesionalismo.

3.1.3. Políticas.

A continuación se relacionan algunas de las políticas de la institución.

Política de renovación tecnológica: La institución adquiere y renueva su tecnología de acuerdo a sus necesidades y las del mercado para poder ofrecer un servicio óptimo y de calidad

teniendo en cuenta el estado y análisis técnico de los dispositivos y haciendo un seguimiento de su vida útil por medio del plan de reposición, garantizando tecnología adecuada, segura y comprobada.

El alcance de esta política va desde la identificación de la necesidad del servicio hasta la adquisición y recepción del equipo, con aplicación para todas las oficinas a nivel nacional.

Política de contaminación visual: La institución establece mecanismos de ordenamiento visual de la información que generen interés en los clientes, empleados y visitantes garantizando la apropiación de conocimientos y una percepción limpia y clara de los espacios acondicionados para la atención. Incluye la definición e implementación de estrategias, para la sensibilización a los funcionarios, sobre el uso adecuado de espacios físicos para difusión de información en las oficinas comerciales.

Política de riesgo: La política de gestión del riesgo facilita, el logro de objetivos de manera sostenible en un entorno competitivo y cambiante, respondiendo a las exigencias y políticas que regulan el sector, en búsqueda constante del mejoramiento continuo y a la satisfacción de los clientes y funcionarios.

La política incluye los siguientes criterios de ejecución, justificación de la organización para gestionar el riesgo, vínculos entre los objetivos y políticas de la organización, obligaciones y responsabilidades para gestionar el riesgo, compromiso para poner a disposición los recursos necesarios con el fin de apoyar a los responsables de la gestión del riesgo, forma en la cual se va a medir y a reportar el desempeño de la gestión del riesgo.

Política de buen uso de los recursos: Define la responsabilidad y compromiso en el cuidado y protección de los equipos, instalaciones y todo elemento necesario para preservar y mantener la excelente atención a los clientes, garantizando un racional impacto económico en la institución.

3.1.4. Objetivos de la compañía.

La institución basa su crecimiento en la gestión de la calidad con el fin de agregar valor a sus clientes e incrementar el valor percibido por los accionistas, a continuación se menciona los objetivos asociados a la gestión de calidad.

1. Garantizar la satisfacción en el servicio de los clientes, por medio de una evaluación permanente orientada hacia el mejoramiento continuo en términos de oportunidad, seguridad, disponibilidad de información y protección de datos.
2. Asegurar un equipo humano acorde con la demanda de servicios, con alta calidad humana y técnica, a través de una selección confiable y actualización permanente, para garantizar una solidez y confiabilidad de los clientes.
3. Contar con mecanismos de control y seguimiento en la atención al cliente, a través de los procesos de auditoría, para garantizar que la calidad de los servicios y recursos se cumpla de acuerdo con las políticas de la Institución.

4. Promover la implementación de nueva tecnología que garantice la disponibilidad de la información, así como su análisis para realizar una adecuada gestión de las necesidades de los clientes.
5. Cumplir con las metas económicas de la institución en beneficio de nuestros accionistas y funcionarios.

3.1.5. Mapa de procesos.

En la Figura 3 se describe el mapa de procesos de la entidad

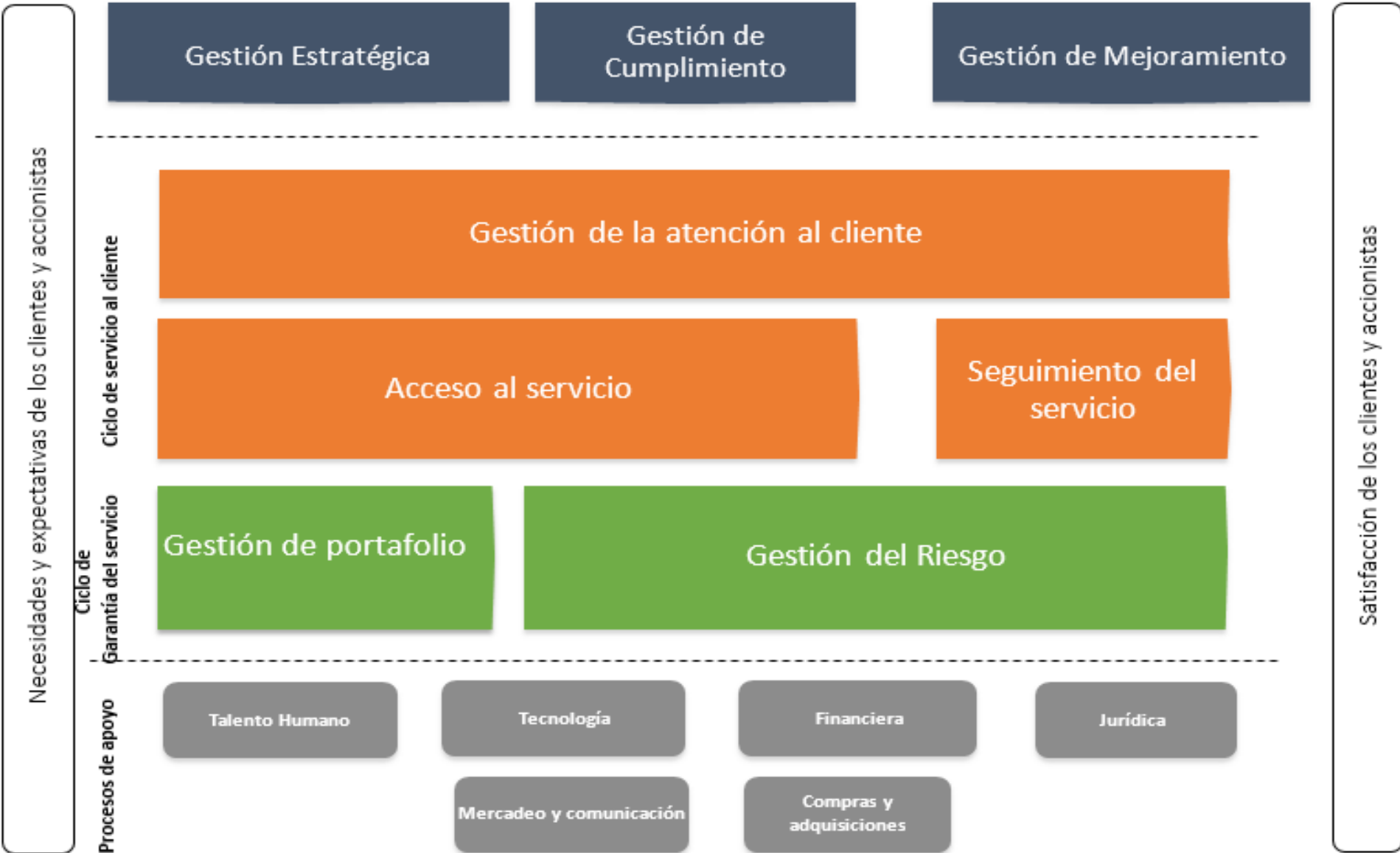


Figura 3. Mapa de procesos.
Fuente: Construcción de los autores.

3.1.6. Mapa estratégico.

En la Figura 4 se presenta el mapa estratégico de la institución

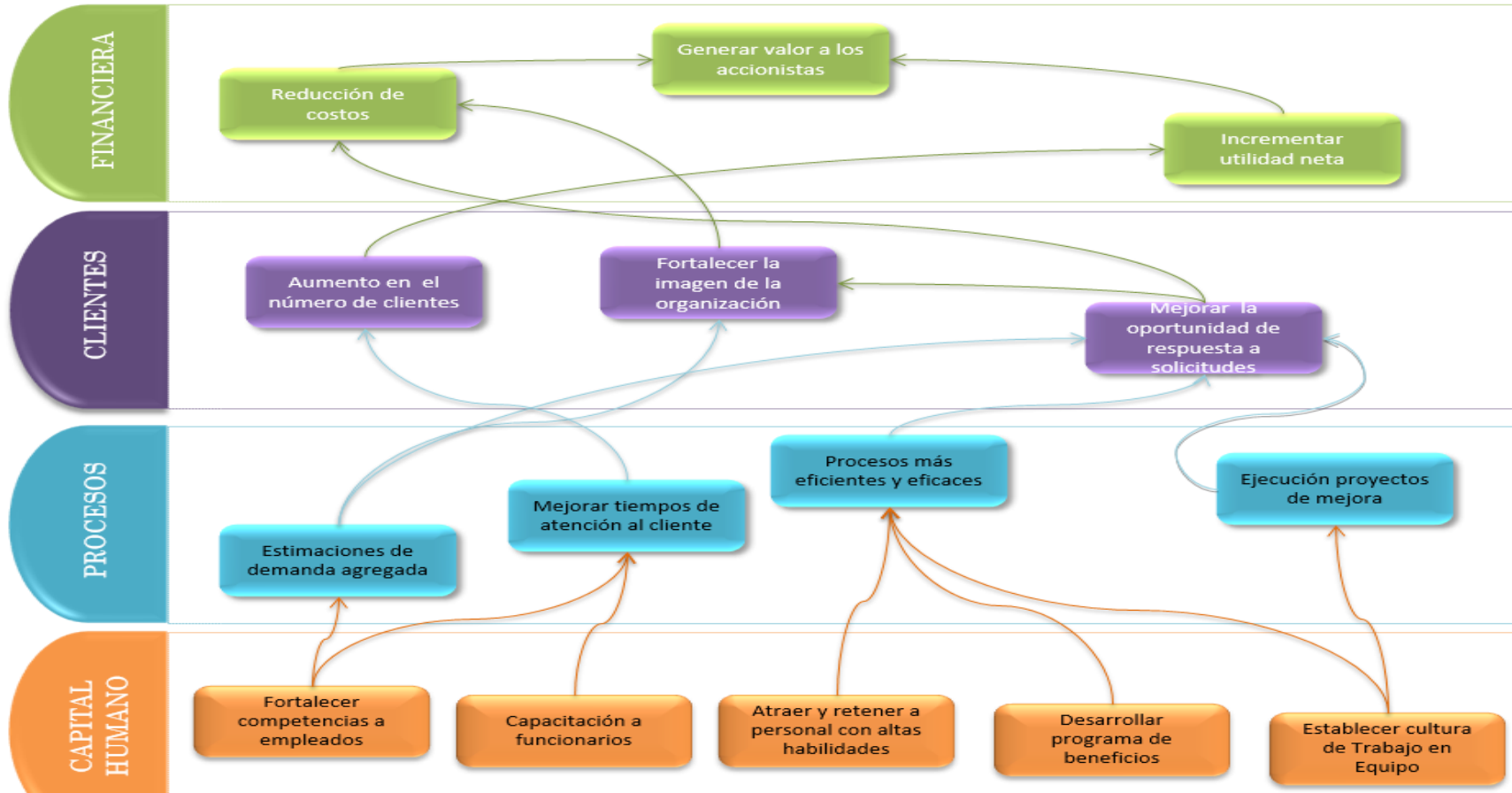


Figura 4. Mapa estratégico

Fuente: Construcción de los autores

3.1.7. Cadena de valor de la organización.

En la Figura 5 se muestra la cadena de valor de la organización

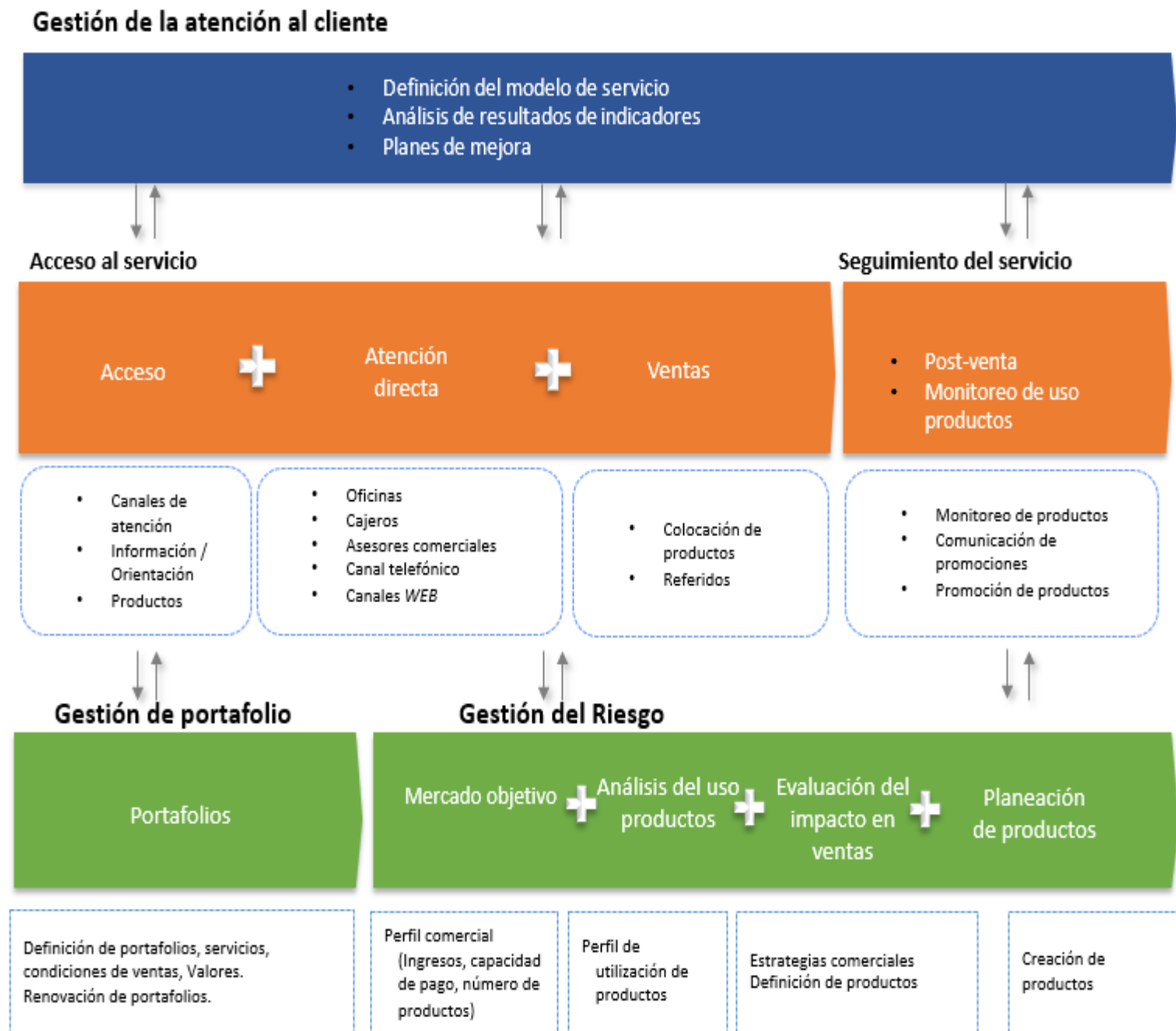


Figura 5. Cadena de valor

Fuente: Construcción de los autores

3.1.8. Cadena de abastecimiento.

Dado el objeto social de la compañía no tiene definida una cadena de abastecimiento.

3.1.9. Estructura organizacional.

En la Figura 6; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se describe la estructura organizacional de la institución

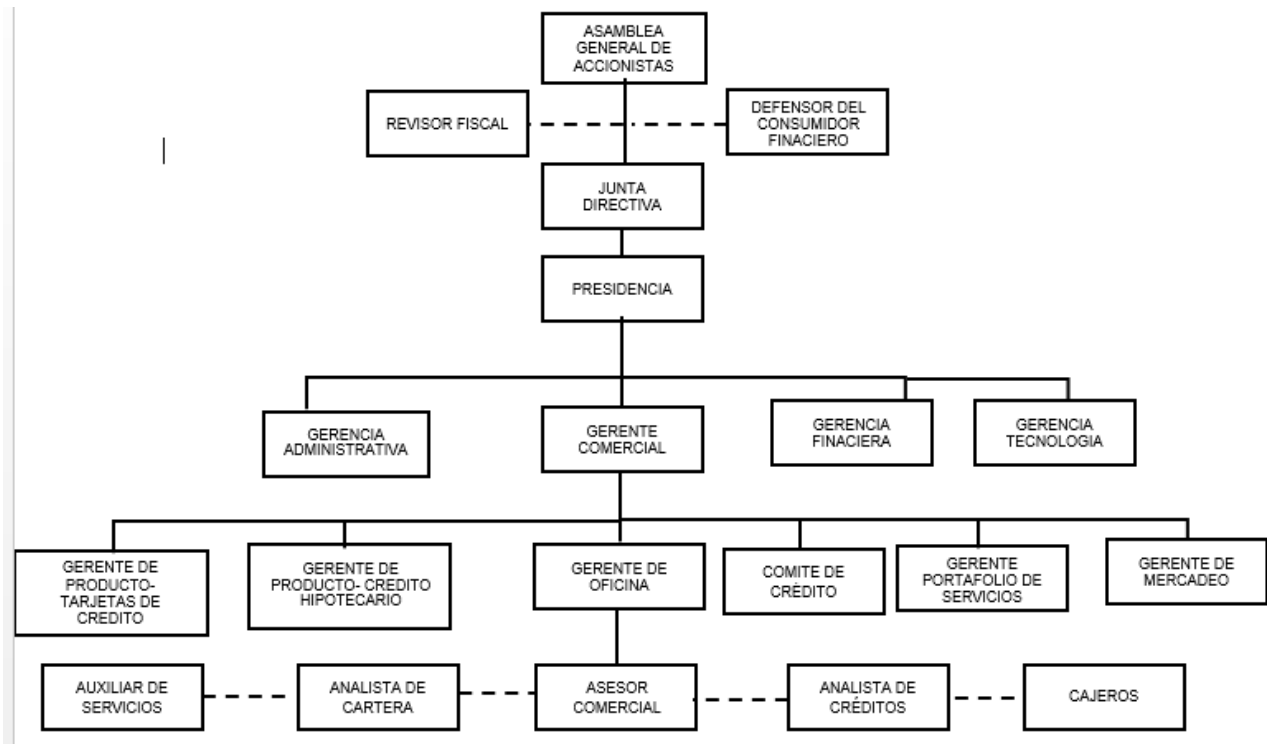


Figura 6. Estructura organizacional

Fuente: Construcción de los autores.

3.1.10. Análisis y descripción del proceso.

La capacitación en el centro de datos de la institución se realiza mediante la designación de un funcionario considerado con experiencia y habilidades suficientes para transmitir el conocimiento en forma verbal de las actividades que se ejecutan en el área.

Esta forma de capacitación ocasiona retraso en las actividades que se ejecutan debido a las inquietudes que se generan del funcionario nuevo y las interrupciones propias de hacer la capacitación en medio de la operación habitual, esto también ocasiona la ruptura en la transmisión de la información.

En lo referente a los costos esto ocasiona el aumento en la horas extras dado que se hace necesario terminar las actividades pendientes, que fueron retrasadas por la capacitación, a su vez esta metodología provoca malestar entre los funcionarios que ven como una carga adicional el dar las instrucciones a los nuevos funcionarios.

Esta metodología presenta una deficiencia adicional que es la ausencia de evaluaciones, dado que una vez se transmite la información de inmediato a la operación sin validación de los conocimientos necesarios para el adecuado desempeño.

De acuerdo a lo anterior no se cuenta con un proceso de capacitación definido que permita realizar una descripción más profunda o detallada del mismo.

3.1.11. Estado del arte.

La utilización de medios digitales para la capacitación y educación se denomina *e-learning*, esto permite que la persona adquiera conocimientos a través de la multimedia y el uso de las diversas herramientas electrónicas que existen.

A través de la *web* se revolucionó la modalidad de capacitación virtual, dado que día a día está tomando más participación por los beneficios y facilidades que otorga a las personas y a las organizaciones que deciden capacitarse a través de este medio.

El *e-learning* se constituye de las siguientes características.

- Pedagógica: esta se refiere a utilizar los medios tecnológicos como una forma de educación.
- Tecnológica: Se refiere a la utilización de las *TIC*, para realizar el diseño, personalización y automatización de la educación.
- En base de los componentes tecnológicos se tienen las llamadas plataformas LMS (*Learning Management Systems*), estos permiten gestionar y brindar la información a las personas dando una capacitación a nivel individual además de permitir los conocimientos y habilidades de los temas.

En base de los componentes tecnológicos se tienen las llamadas plataformas LMS (*Learning Management Systems*), estos permiten gestionar y brindar la información a las personas dando una capacitación a nivel individual además de permitir los conocimientos y habilidades de los temas.

Con respecto al componente pedagógico, se tiene todo el desarrollo de los temas y contenido que la organización ofrezca para brindar a la debida capacitación, se podría decir que el componente pedagógico es el mensaje y los componentes tecnológicos son el canal por el cual lo transmitimos.

En complemento con lo anterior, un LMS (*Learning Management System*) es un medio digital que facilita a las personas obtener la experiencia de una educación a distancia, por medio de funciones como la de gestionar aspectos como: usuarios, recursos electrónicos, materiales pedagógicos, actividades o trabajos que complementen una capacitación integral.

Acerca de los beneficios que se obtienen se tiene:

- El proceso de capacitación de personal se vuelve flexible y menos desgastante.
- Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación como un medio para desarrollar los contenidos o temas en los que se desea capacitar al personal.
- Permite al personal actualizarse constantemente acerca de los procesos de la organización.

El *e-learning* por todo lo anterior se hace necesario para administrar de una forma eficiente el conocimiento que tiene la organización, todo esto gracias a las facilidades que otorga como el fácil acceso a la información, la interacción con los contenidos, brindar un ambiente participativo y la distribución de las herramientas necesarias con la que el personal pueden contar para adquirir conocimientos útiles, para desempeñar sus labores dentro de la organización.

Modelo *E-learning* en Colombia

Los antecedentes acerca del uso de plataformas de capacitación virtual en Colombia, datan desde el año 2011, donde entidades como el SENA hacen uso de esta herramienta para capacitar a sus estudiantes, adicionalmente las organizaciones día a día adoptan este modelo de aprendizaje para sus colaboradores teniendo como resultado un crecimiento exponencial en cuanto al desarrollo empresarial.

Fases de planificación para el modelo de *E-learning*.

En la Figura 7 se describe el ciclo *E-Learning*



Figura 7. Ciclo *E-Learning*

Fuente: Construcción de los autores.

- La fase del análisis de necesidades tiene que ver con definir el objetivo que se pretende lograr con las capacitaciones que se van a impartir.
- La fase de objetivos tiene que ver con la definición de los conocimientos y competencias que deben adquirir las personas a través de la experiencia educativa.
- El diseño de las temáticas, aborda claramente los temas que se van a exponer a través de la capacitación, en otros términos es la definición de los contenidos que permitan completar los objetivos propuestos.

- La fase del desarrollo de las herramientas y actividades se dedica a establecer una relación entre estos dos términos para luego secuenciarlas de una forma que los contenidos sean consistentes.
- La fase de implementación se encarga de adaptar todo el material para que el contenido de los cursos quede de acuerdo a las necesidades del personal.

Preparación del modelo de *E-learning*

Cuando se tiene todo el modelo de planificación desarrollado, con sus contenidos y recursos establecidos, se procede a procesar toda esta información para transformarla a un formato digital, de tal manera que sea fácil su interacción, garantizando un ambiente de interoperabilidad.

Ejecución del modelo de *E-Learning*

Esta fase es donde se ingresan todos los contenidos, incluyendo material, actividades y todos los demás recursos a la plataforma de capacitación, también se incluyen los formatos de control respectivo para que se haga seguimiento del rendimiento del personal e cuanto a sus cursos tomados.

Finalización del modelo de *E-Learning*

En esta fase se realiza una revisión acerca de las anteriores fases y se realiza una evaluación sobre cómo se gestionó cada una de ellas, según los criterios de evaluación estimados por la organización.

3.1.12. Aplicación del estado del arte.

Para realizar la implementación de la página *web* para optimizar el proceso de capacitación de los operadores del centro de cómputo del Banco GNB Sudameris, se han definido las siguientes tareas a realizar:

- Alojamiento de la página *web* en uno de los servidores del centro de datos.
- Tener una contingencia en caso de fallar el servidor o de un daño sobre la página *web*.
- Disponibilidad de equipos para que se pueda navegar a través de la página para la capacitación.
- Alimentación de la página con los procedimientos del centro de datos.
- Desarrollo de los manuales técnico y de usuario
- Capacitación a los operadores del centro de cómputo.
- Pruebas de funcionamiento.
- Desarrollo de los temas que se impartirán a través de la página.
- Establecer el soporte para la página *web*.
- Desarrollo de las evaluaciones de los temas impartidos.

Alojamiento de la página *web* en el servidor.

El centro de datos cuenta con el servicio de diversos servidores, los cuales se utilizan para alojar las diferentes herramientas, bases de datos y aplicativos que sostienen el núcleo del negocio del banco, para alojar el sitio *web* se contará con uno de estos servidores y se tendrán en cuenta aspectos clave como:

- Política de confidencialidad de la información.
- Utilización de los recursos con los que cuenta el banco

- Se debe adaptar y deber ser flexible frente a los cambios que se realicen de acuerdo a los procedimientos del centro de datos.
- El sistema debe soportar el ingreso de diferentes usuarios, a través de cuentas que permitan establecer el progreso de cada uno de los operadores que van a ser capacitados.
- El servidor donde se encuentre la página debe ser respaldado para poder recuperar el sitio en caso de un fallo.

Página web

Para realizar la implementación de una plataforma de capacitación para los operadores del centro de datos del banco, se utilizará el diseño de una página *web*, por medio de la cual se montarán diversos recursos multimedia, con el objetivo de dar capacitación a los operadores y darles un conocimiento más claro sobre los procedimientos que se ejecutan en los diversos turnos de operación, esta página se montará en un servidor a través de un gestor de contenido, donde un administrador podrá subir todos los recursos necesarios para las capacitaciones.

Beneficios:

- Reducción en los tiempos de capacitación.
- Facilidad para subir nuevo contenido a la página
- Diseño intuitivo para una mejor experiencia con el usuario
- Su implementación y mantenimiento son de bajo costo.

Disponibilidad de equipos.

Para este punto los equipos de los operadores deberán contar con unos requerimientos mínimos, los cuales faciliten el acceso al contenido de la página *web*, estos equipos deben contar con las siguientes especificaciones.

- Sistema operativo Windows 7 o superior.
- Procesadores Inter Core I3 o superior.
- Monitores con resolución de 800 * 600 pixeles
- Navegador Google Chrome.
- Adobe Flash.

Alimentación de la página web con los procedimientos del centro de datos.

Esta tarea debe realizarse por parte de los desarrolladores o del administrador de la página, esta tarea consistirá en cargar todo el material, como procedimientos, videos, evaluaciones y boletines al sitio, lo anterior se realizará a través de un gestor de contenidos el cual permita de una manera sencilla subir la información para que esta quede disponible, al momento de realizar las capacitaciones.

Desarrollo de los manuales técnicos y de usuario.

La documentación acerca de los manuales será realizada por los desarrolladores, será entregada a los operadores del centro de cómputo y al gerente de proyecto. El manual técnico tendrá toda la información acerca de la codificación de la página, en caso de que se requiera realizar un cambio en el código, contará con los diagramas UML y con todos los requisitos necesarios para que la página funcione en un ambiente productivo, en tanto al manual de usuario, contendrá la información respectiva a como se debe gestionar la información que se encuentra

dentro de la página *web*, además, contará con el manual para que los operadores sepan navegar dentro de los contenidos del sitio, de tal manera que sepan en que secciones de la página pueden encontrar la información, los cursos y los medios digitales requeridos.

Capacitación a los operadores.

La capacitación a los operadores del centro de cómputo se realizará una vez se tenga toda la página realizada y lista para entrar en ambiente de producción, se socializarán todas las secciones del sitio con ellos explicándoles donde pueden encontrar la información de los procedimientos para cada uno de los turnos, de igual manera se les indicará la forma mediante la cual pueden subir información de acuerdo al perfil que manejen y la forma de navegar a través de todos los recursos multimedia que se suban al sitio.

Pruebas de funcionamiento.

Por último antes de poner en un ambiente productivo el sitio *web*, se desarrollará en un ambiente de pruebas una simulación de navegación sobre el sitio *web* con el cual se determine que el alcance del producto sea el establecido, se establecerán pruebas, para verificar que el sitio funciona sobre el *hardware* especificado, también se harán pruebas sobre el *software* para detectar fallos en la codificación, se harán pruebas de seguridad para validar que el sitio este protegido contra agentes externos a la entidad, y por último se realizarán las pruebas de navegabilidad sobre el sitio de esta manera se garantiza que el proyecto cumplió con las especificaciones iniciales.

Desarrollo de los temas que se impartirán a través de la página.

Se deberán establecer los temas que sean vitales para la operación del centro de datos, en conjunto con los operadores quienes poseen una visión más clara de los procedimientos que se

ejecutan en el transcurso de los turnos 1, 2, y 3, teniendo definidos los temas se prepararán las capacitaciones correspondientes acerca de la ejecución de cada proceso, teniendo en cuenta el por qué se realiza y el impacto que se puede dar para el banco en caso de ejecutarlos de forma incorrecta.

Establecer el soporte para la página web.

Para el soporte de la página web el gerente de proyecto establecerá el personal respectivo que consiste en un desarrollador de *software* para los temas de malfuncionamiento y mantenimiento del código fuente de la página, un desarrollador en la parte de seguridad informática quien validará que el acceso a las base de datos de información de la página, sea restringido para que solo las personas del área puedan consultar los procedimientos, de la misma manera se encargará de garantizar que la página se encuentre protegida frente a cualquier tipo de ataques por terceros y finalmente un desarrollador de infraestructura, quien dará soporte sobre el servidor donde se instalará el sitio web.

Desarrollo de las evaluaciones de los temas impartidos.

Se desarrollarán evaluaciones, que permitan medir el progreso de los operadores en cuanto a los temas impartidos, para establecer cuáles son las debilidades donde se necesita reforzar al personal para garantizar la correcta ejecución de los procesos del centro de datos.

3.2. Sostenibilidad

En esta sección se describen los requerimientos y riesgos asociados a la ejecución del proyecto.

3.2.1. Matriz PESTLE.

La matriz PESTLE se usa como un método de análisis de para definir el entorno de la institución por medio de la interpretación de factores externos. En la Tabla 5 se muestra la matriz PESTLE identificada para el proyecto.

Tabla 5. Matriz PESTLE

Componente	Factor	Descripción del factor en el entorno del proyecto	I	P	Im	C	Cr	Mn	N	I	P	Mp	Describa como incide en el proyecto
Político	Criterios de desempeño	Mediciones determinadas por los entes de control que miden la correcta ejecución de las actividades en el sector financiero			X							X	Se tienen en cuenta los criterios definidos por los entes de control para el correcto diseño e implementación de la página
Económico	Costos	Valores asociados la operación de forma directa e indirecta				X						X	Disminución de costos asociados a la capacitación y posibles sanciones por incumplimiento de los requisitos definidos
Social	Ambiente laboral	Condiciones laborales que interfieren en el desempeño de los funcionarios			X							X	Mejoramiento del ambiente laboral por destinación de tiempo a actividades designadas sin interrupciones
Tecnológico	Conexiones de redes	Posibles fallas en las conexiones del servidor			X			X					Si se presenta alguna falla se coloca en riesgo la correcta ejecución de actividades operativas
Legal	Licencias de <i>software</i>	El desarrollo de la página se plantea realizar con software de licenciamiento libre			X					X			Adecuación de la página acorde a las necesidades del centro de datos
Ambiental	Normas de protección ambiental	Normatividad referente al uso adecuado de los recursos ambientales	X	X	X	X	X			X			El uso de recursos naturales proyectados son moderados en cumplimiento de las normas

Fuente: Construcción de los autores.

3.2.2. Involucrados

A continuación se presenta el análisis de involucrados en el proyecto.

3.2.2.1. *Matriz de involucrados.*

La matriz de involucrados se muestra en *Plan de gestión de los involucrados*, del capítulo 3. **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.

3.2.2.2. *Matriz dependencia-Influencia.*

En la Figura 8 se muestra la matriz de dependencia- influencia definida para el proyecto, la cual es insumo para el análisis de influencia de los interesados.

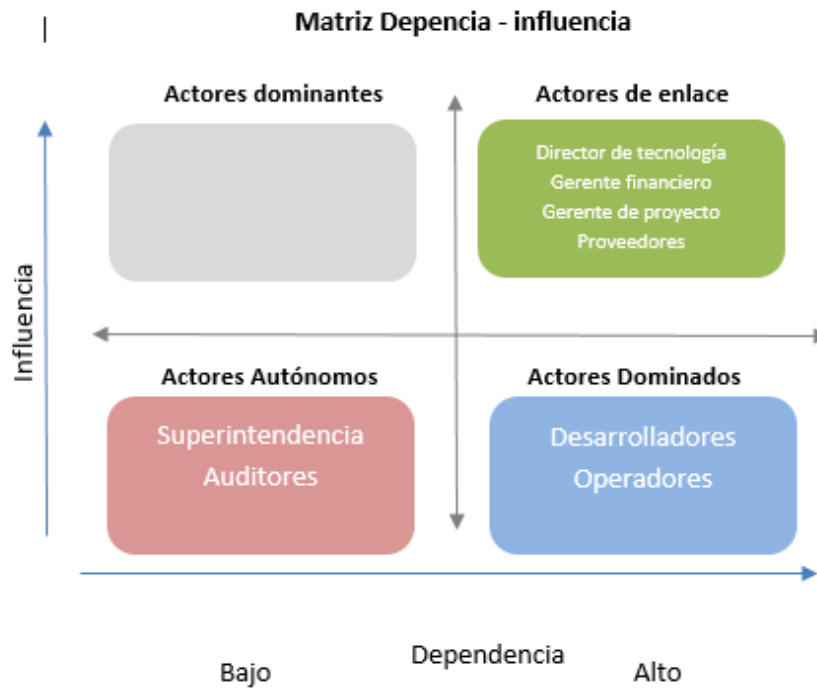


Figura 8. Matriz dependencia - influencia

Fuente: Construcción de los autores.

3.2.2.3. Matriz de temas y respuestas.

En la Figura 9 se relaciona la matriz de temas y respuestas de los interesados del proyecto

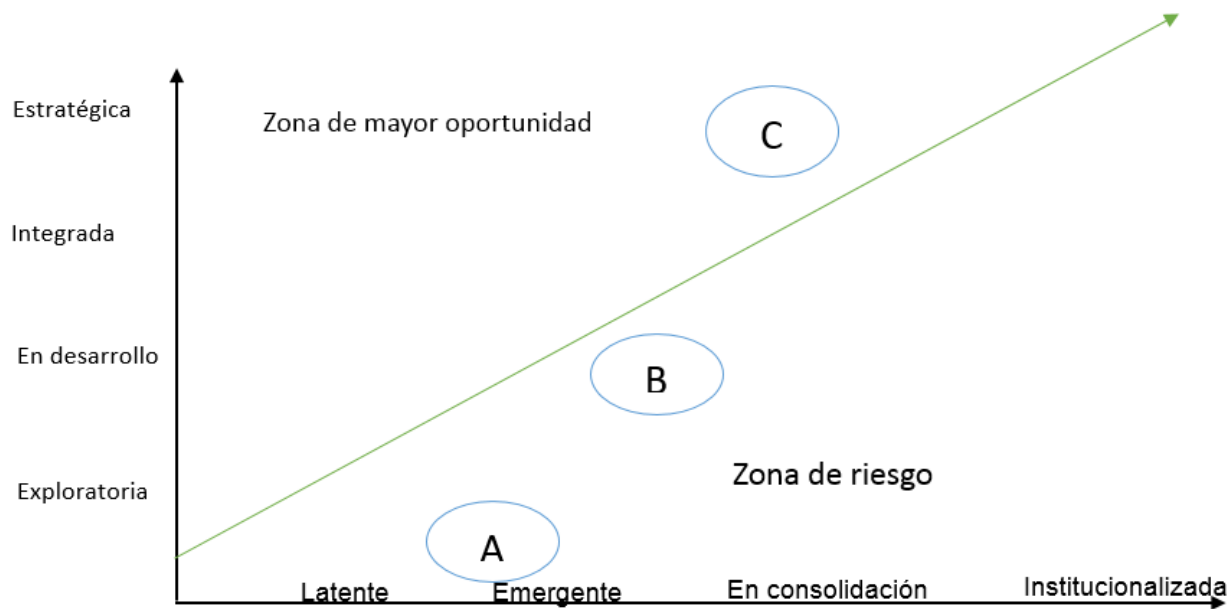


Figura 9. Matriz temas y respuestas

Fuente: Construcción de los autores.

- A. La institución realiza una capacitación basada en el interés individual de cada miembro del equipo.
- B. La metodología de capacitación está sujeta a los conocimientos de funcionarios en particular que coloca en riesgo la ejecución de actividades.
- C. A pesar de ser un área de la gerencia de tecnología no implementa las herramientas asociadas para el proceso de capacitación.

3.2.3. Estructura de desagregación de riesgos.

La identificación de riesgos es valiosa con el propósito de cumplir oportunamente cada una de las actividades, para alcanzar dicho cumplimiento se debe realizar un análisis detallado en

cado uno de los aspectos que conforman el proyecto como lo son económico, técnico, legal y demás.

En la Tabla 6 se describe las categorías definidas por criterios comunes identificados

Tabla 6. Categorías de riesgos

CATEGORÍAS	
RIESGO	DESCRIPCIÓN
Financieros	Probabilidad de aumento de costos por compra de equipos, mano de obra, financiación de equipos o <i>software</i> , aprobación inoportuna del presupuesto, impactos por variaciones en la tasa de cambio.
Externos	Filtración de información o acceso de agentes externos que vulneren las políticas de seguridad de la información, que coloquen en riesgo la confidencialidad de datos sensibles de la entidad.
Tecnológicos	Probabilidad de errores en la identificación de requerimientos fundamentales para el correcto desarrollo de la operación, no contar con la infraestructura adecuada para soportar los desarrollos definidos.
Operativos	Indisponibilidad de recursos para realizar los desarrollos según el cronograma establecido, incumplimiento en las políticas de la entidad
Contractual	Probabilidad de incumplimiento por parte de los proveedores de equipos, <i>software</i> o insumos necesarios para la puesta en marcha del proyecto.
De gerencia de proyectos	Riesgos que por falta de planeación se vean reflejados en cualquier fase del ciclo de vida del proyecto.

Fuente: Construcción de los autores.

En la Figura 10 se presenta la estructura de desagregación del riesgo identificada para el proyecto.

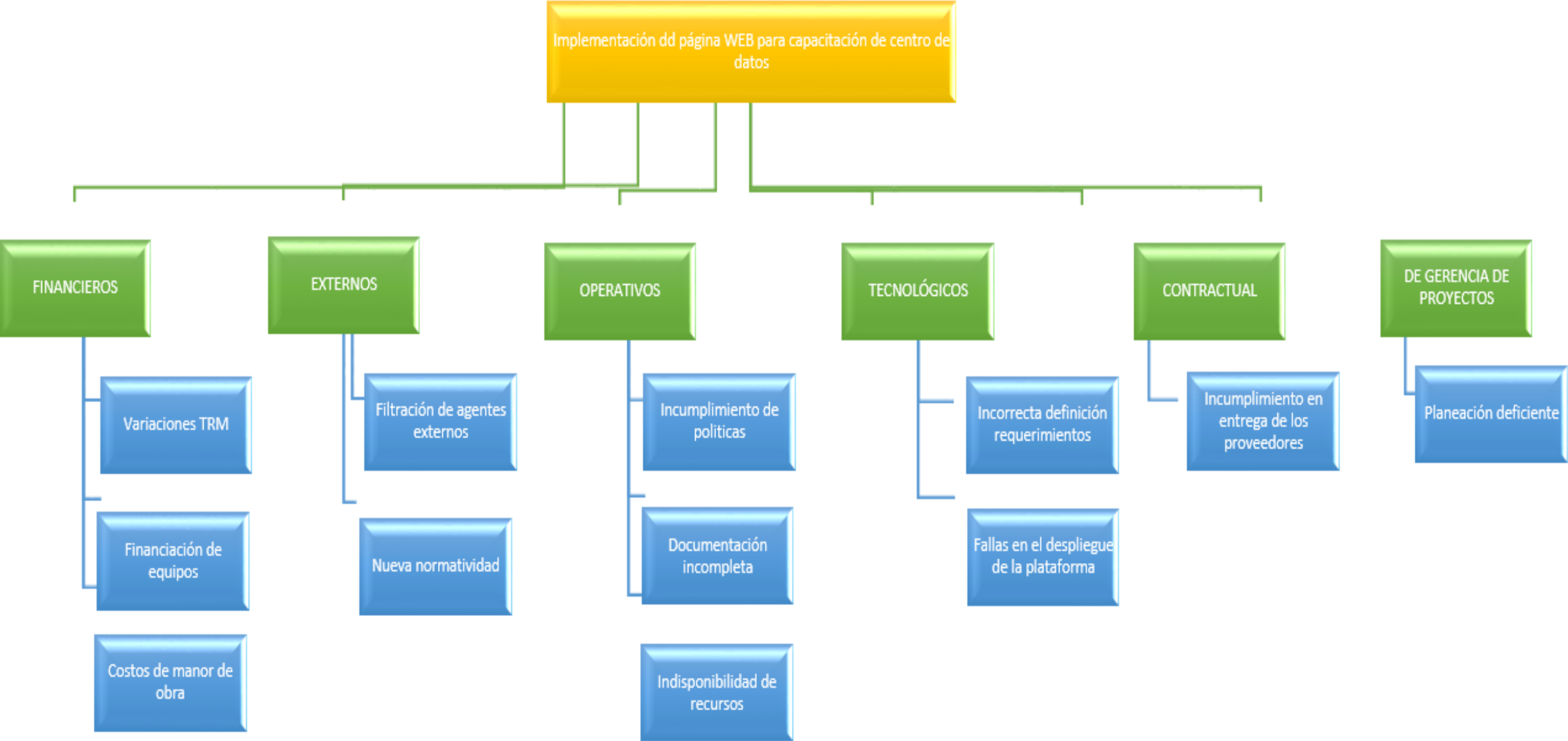


Figura 10. Estructura de desagregación del riesgo

Fuente: Construcción de los autores.

3.2.3.1. Matriz de registro de riesgos.

En la
Tabla 7 se presenta la matriz de riesgos del proyecto

Tabla 7. Matriz de riesgos

ID	Descripción del Riesgo	Fecha Identificación	Clasificación	Tipo de Riesgo	Causa	Efecto	Probabilidad	Impacto	Criticidad	Estrategia de mitigación	Responsables	Alarmas
R01	Retrasos en el desarrollo de la página WEB	1/06/2016	Tecnológicos	Negativo	1. Aprobación tardía de los requerimientos. 2. Recursos compartidos para el desarrollo y otras actividades propias del <i>Datacenter</i>	1. Posible aumento de costos. 2. Retraso en el cronograma general del proyecto. 3. Tensiones en el equipo del proyecto.	2	3	Alta	Incluir en las definiciones de tiempos necesarios para el desarrollo de las actividades asociadas a los desarrolladores.	Gerente de proyecto, líder de negocio.	Retraso en actividades predecesoras como aprobaciones asociadas a la actividad.
R02	Cambios en los requerimientos durante el transcurso del desarrollo de la página web	1/06/2016	Tecnológicos	Negativo	1. Identificación de mejoras posterior a las definiciones. 2. Funcionalidades no contempladas en los requerimientos iniciales.	1. Cambio de alcance. 2. Cambio en la línea base del cronograma. 3. Aumento en los costos presupuestados	2	3	Alta	1. Participación y socialización con todos los interesados identificados de las funcionalidades diseñadas para la página. 2. Aprobación conjunta del equipo de proyecto y negocio.	Director tecnológico del <i>Data Center</i> , Equipo de proyecto	Mejoras o debilidades mencionadas por uno de los interesados posterior a los requerimientos oficiales.
R03	Problemas de implementación por motivo de políticas internas de la entidad	1/06/2016	Contractual	Negativo	1. Políticas informáticas no identificadas o divulgadas. 2. Recursos destinados a otros proyectos o actividades priorizados	1. Desactualización de la información. 2. Ejecución de procesos manuales. 3. Procesos ejecutados incorrectamente.	3	3	Alta	1. Mapeo de políticas asociadas a tecnología 2. Inclusión en los equipos de trabajo a los encargados de realizar y divulgar las políticas.	Equipo de proyecto, responsable políticas de la entidad	Publicación de nuevas políticas.

Continuación tabla 7.

ID	Descripción del Riesgo	Fecha Identificación	Clasificación	Tipo de Riesgo	Causa	Efecto	Probabilidad	Impacto	Criticidad	Estrategia de mitigación	Responsables	Alarmas
R04	Perdida de información	1/06/2016	Operativos y de Control	Negativo	1. Fallas en el sistema por almacenamiento de la información o grabación incompleta.	1. Retraso en la respuesta a los usuarios. 2. Contactar usuarios para recolección de la información ya suministrada. 3. Incumplimiento de políticas internas.	2	3	Alta	Analizar y definir rigurosamente los componentes tecnológicos del sistema, teniendo en cuenta el volumen de operaciones que debe soportar y la disponibilidad de servicio que debe ofrecer para todos los canales de consulta.	Tecnología, Equipo de proyecto.	1. Periodos continuos de caída del sistema en ambiente de pruebas. 2. Radicación de quejas por el funcionamiento inadecuado del minisitio.
R05	Vulnerabilidades de seguridad	1/06/2016	Operativos y de Control	Negativo	Controles deficientes en seguridad de la información	1. Incumplimiento de la normatividad vigente. 2. Sanciones de las entidades reguladoras. 3. Pérdida de confianza de los usuarios.	2	3	Alta	1. Inclusión en el equipo de trabajo de expertos en seguridad de la información. 2. Pruebas de funcionalidades de seguridad de la información en ambientes de pre producción.	Tecnología, Equipo de proyecto.	1. Incidencias en ambientes de pruebas 2. Reportes de usuarios.
R06	Falla técnica en los equipos	1/06/2016	Operativos y de Control	Negativo	Fallas de instalación	1. Funcionalidad inadecuada. 2. Retraso en el cronograma	2	2	Media	Condiciones de contratación con proveedores que garanticen el adecuado manejo de equipos y su instalación.	Área de logística de la entidad	Retrasos en entregas por parte del proveedor.

Fuente: Construcción de los autores.

3.2.4. Sostenibilidad.

A través de este estudio se identificarán los aspectos ambientales, sociales y económicos que se encuentran alineados con el proyecto, con el objetivo de lograr un buen desarrollo del proyecto, dentro de los márgenes establecidos.

3.2.4.1. Social.

Para que el proyecto se considere sostenible en cuanto a lo social, se deben seguir unos lineamientos que permitan que la implementación de una página web para la capacitación del personal del centro de datos del banco sea un referente para que otras organizaciones o entidades de la misma índole puedan adoptar este proyecto y hacerlo parte de la solución a sus problemáticas en cuanto al tema de brindar una capacitación completa e integral.

Con el proyecto se está implementando una plataforma de capacitación *e-learning*, que permita al personal del centro de datos del Banco GNB Sudameris, obtener una mejor capacitación en cuanto a los procedimientos realizados en los diferentes turnos de operación, ya que estos procedimientos son desarrollados por la organización, se deben tener en cuenta las siguientes normativas:

- Según la constitución política de 1991 el artículo 61 define lo siguiente: “El estado protegerá la propiedad intelectual por el tiempo y por las formalidades que establezca la ley”.

- Según el artículo 23 de la Decisión Andina 351 de 1993 se establece que “los programas de ordenador se deben proteger en las mismas condiciones que las obras literarias”, lo anterior es aplicable para el código fuente de la página.
- La Ley 23 de 1982 contiene las disposiciones tanto generales como especiales que protegen el derecho de autor en Colombia.

3.2.4.2. Ambiental.

El desarrollo del proyecto implica tener presente aquellos factores que generen un impacto ya sea negativo o positivo sobre el medio ambiente, este estudio se enfocará en dichos aspectos.

A partir de las diferentes fases que se tienen en el desarrollo del proyecto, se debe hacer un seguimiento para validar el cumplimiento de los requisitos acerca de la sostenibilidad ambiental, ya que esto permitirá realizar ajustes y mejoras a los procesos del proyecto que incluyan a la eco-innovación como una variable para obtener buenos resultados para el medio ambiente también.

Por lo anterior un beneficio que tiene el implementar una plataforma *web* para capacitar al personal del centro de datos del banco, es reducir considerablemente la utilización de papel, ya que toda la documentación y material será gestionado a través del sitio.

Otro impacto teniendo en cuenta que se trata de un proyecto de tipo tecnológico es la utilización de equipos que consuman mucha electricidad, para mitigar este impacto se define que los equipos de capacitación únicamente serán utilizados cuando se requiera la información

necesaria, de otra forma estos equipos deben estar en estado de suspensión para generar un ahorro de energía.

3.2.4.3.Económica.

El estudio económico para el desarrollo del proyecto, se asegura a través de prácticas que sean responsables económicamente, las adquisiciones y compras que se realicen en caso de necesitarlas, se deberán realizar a través de las políticas establecidas por parte del banco, las que están enfocadas a obtener precios bajos con productos de alta calidad.

Este proyecto permitirá a la organización reducir sus costos en cuanto al proceso de capacitación, además de que innovar y usar nuevas metodologías tendrá como consecuencia que la organización sea mucho más productiva y que este esquema se pueda adoptar para las diferentes áreas del banco.

3.2.5. Ciclo de vida y eco indicadores.

El ciclo de vida permite identificar los pasos necesarios para cumplir con las especificaciones necesarias para la implementación de la página *WEB* como mecanismo de capacitación.

3.2.5.1. Análisis ciclo de vida del producto.

En la Figura 11 se muestra el ciclo de vida del producto



Figura 11. Ciclo de vida del proyecto

Fuente: Construcción de los autores.

Este proyecto busca la implementación de un sitio *web* como un proceso que soporte la capacitación de personal en un centro de datos, donde en su primera etapa se tiene el análisis de la problemática a solucionar, en este punto los factores que han ocasionado esta problemática, es la ausencia de un medio por el cual se pueda capacitar al personal, por el motivo de que las capacitaciones se realizaban de forma presencial y en caliente junto con la operación de los turnos diarios del centro de cómputo. En su segunda etapa el proyecto busca definir los requerimientos necesarios para hacer de la plataforma *web*, una herramienta a la medida de las necesidades de la organización, para luego iniciar con la tercera etapa, esta constituye todo el proceso de diseño y codificación del sitio web, donde a través de los requerimientos propuestos en la etapa anterior, se programará el sitio de acuerdo a los parámetros indicados, una vez

finalizada la codificación del sitio se procede a la realización de pruebas, para garantizar que todo el desarrollo cumple y se ejecuta de forma segura, seguido a esto se realiza la capacitación del personal y por último el control para validar que el proyecto marche según lo indicado para poder cerrarlo.

3.2.5.2. Definición y cálculo de eco indicadores

Definición de eco-indicadores.

El desarrollo del proyecto se lleva a cabo en las oficinas del Banco GNB Sudameris. De lo anterior se infiere que el impacto más significativo es en cuanto al uso de electricidad debido al carácter tecnológico del proyecto agua, en cuanto al consumo de los trabajadores y en un menor nivel el uso de papelería. En la Tabla 8 se muestra la matriz de impactos ambientales.

Tabla 8. Matriz de identificación de impactos ambientales

ID	ACTIVIDAD	ASPECTO	DESCRIPCIÓN	IMPACTO	TIPO	CONTROL
1	Utilización de papelería	Consumo de papel	Utilización de papel para imprimir documentación	Agotamiento de recursos	Negativo	Utilización de recursos tecnológicos para evitar consumo de papelería
2	Utilización equipos electrónicos	Computadores, impresoras, servidores, lámparas	Uso de los componentes para la realización de la página web	Agotamiento de recursos	Negativo	Políticas de consumo responsable
3	Utilización de servicios	Agua y gas	Utilización de servicios por parte de los funcionarios	Agotamiento de recursos	Negativo	Políticas de consumo responsable

Fuente: Construcción de los autores.

Para lograr reducir al mínimo los impactos negativos identificados en la tabla anterior, se implementarán políticas las cuales serán:

Incentivar el ahorro de agua y energía.

Se debe concientizar a todas las personas que trabajen en el proyecto, sobre la importancia de racionar los recursos con los que se dispone, esto a través de actividades tales como:

- Capacitaciones acerca del ahorro de recursos.
- Control del consumo de agua y luz.
- Mantenimiento sobre las redes eléctricas y sobre la instalación de distribución de agua en las oficinas del banco.

Cálculo de la huella de carbono del proyecto.

A continuación se muestra la estimación del cálculo de la huella de carbono para el proyecto.

Papelería

En la Tabla 9 se muestra el cálculo de papel calculado para el proyecto.

Tabla 9. Cálculo papel

Elemento	Cantidad	Peso de la hoja en Kg	Peso total en Kg
Papel	400	0.005	2 kg

Fuente: Construcción de los autores.

Energía

En la Tabla 10 se muestra el cálculo de papel calculado para el proyecto.

Tabla 10. Cálculo energía

Elemento	Cantidad	Horas por día	Horas a la semana	Duración del proyecto en horas	Consumo o kw/h	Consumo total en kw/h
Computadores	2	8	40	200	0.3	120 kw/h

Fuente: Construcción de los autores.

Agua

En la Tabla 11 se muestra el cálculo de agua calculado para el proyecto

Tabla 11. Cálculo agua

Elemento	Consumo de agua diario en m ³	Duración del proyecto días	Número de personas	Consumo total de agua m ³
Agua	0.843	150	10	1264.5 m ³

Fuente: Construcción de los autores.

Cálculo huella – Emisión de CO₂

En la Tabla 12 se muestra el cálculo de huella calculado para el proyecto

Tabla 12. Cálculo huella – Emisión CO₂

Huella de carbón	Consumo total	Factor de CO ₂	Impacto total
Energía	120 kw/h	0.2849 kg CO ₂ /kw/h	34.188 kg
Agua	1264.5 m ³	0.12132 kg CO ₂ /m ³	153.409 kg
Papel	2 kg	1.84 kg CO ₂ /kg	3.68 kg
Impacto total CO ₂			191.277 kg

Fuente: Construcción de los autores.

3.3. Estudio Económico – Financiero

Por medio del estudio económico se pretende establecer el monto de los recursos económicos necesarios para lograr llevar a cabo el proyecto, previo a su implementación.

3.3.1. EDT/WBS del proyecto.

La EDT del proyecto se desarrolla a quinto nivel en la sección Estructura de desagregación de trabajo.

En la Tabla 18 se presenta la estructura de desagregación del trabajo del proyecto.

Tabla 18. Estructura de desagregación de trabajo

EDT	Nombre de tarea
1	IMPLEMENTACIÓN PÁGINA WEB
1.1	GERENCIA DE PROYECTO
1.1.1	Inicio del proyecto
1.1.2	PLANEACIÓN
1.1.2.1	Gestión del alcance
1.1.2.1.1	Desarrollo plan de gestión del alcance
1.1.2.1.2	Recopilar requisitos
1.1.2.1.3	Definición del alcance
1.1.2.1.4	Desarrollo del <i>project scope statement</i>
1.1.2.1.5	Elaboración de la EDT
1.1.2.1.6	Desarrollo del diccionario de la EDT
1.1.2.1.7	Determinar la línea base del alcance
1.1.2.1.8	Aprobación del plan de gestión del alcance
1.1.2.1.9	Controlar el alcance
1.1.2.2	Gestión del tiempo
1.1.2.2.1	Desarrollo del plan de gestión del tiempo
1.1.2.2.2	Definir las actividades

1.1.2.2.3	Secuenciar las actividades
1.1.2.2.4	Estimación de los recursos
1.1.2.2.5	Lista de hitos
1.1.2.2.6	Estimación de la duración de las actividades
1.1.2.2.7	Asignación de los recursos
1.1.2.2.8	Desarrollar el cronograma
1.1.2.2.9	Determinar el diagrama de red
1.1.2.2.10	Desarrollo de informes y gráficos
1.1.2.2.11	Controlar el cronograma
1.1.2.2.12	Aprobación del plan de gestión del tiempo
1.1.2.3	Gestión de costos
1.1.2.3.1	Desarrollar el plan de gestión de costos
1.1.2.3.2	Estimación de los costos
1.1.2.3.3	Determinar el presupuesto
1.1.2.3.4	Definir la línea base del presupuesto
1.1.2.3.5	Controlar los costos
1.1.2.3.6	Aprobación del plan de gestión del costo
1.1.2.4	Gestión de la calidad
1.1.2.4.1	Desarrollo del plan de gestión de la calidad
1.1.2.4.2	Establecimiento de las métricas
1.1.2.4.3	Definición de las listas de chequeo

Continuación Tabla 18.

EDT	Nombre de tarea
1.1.2.4.4	Desarrollar el aseguramiento de la calidad
1.1.2.4.5	Controlar la calidad
1.1.2.4.6	Aprobación del plan de gestión de la calidad
1.1.2.5	Gestión del recurso humano
1.1.2.5.1	Desarrollo del plan de recursos humanos
1.1.2.5.2	Adquirir el equipo del proyecto
1.1.2.5.3	Desarrollar el equipo del proyecto
1.1.2.5.4	Asignar recursos físicos
1.1.2.5.5	Diseño de la matriz RACI
1.1.2.5.6	Dirigir el equipo del proyecto
1.1.2.5.7	Evaluación del desempeño
1.1.2.5.8	Aprobación del plan de gestión del recurso humano
1.1.2.6	Gestión de las comunicaciones
1.1.2.6.1	Desarrollo del plan de gestión de las comunicaciones
1.1.2.6.2	Registro de los interesados

1.1.2.6.3	Definición de los canales de información
1.1.2.6.4	Desarrollo de estrategias para las comunicaciones
1.1.2.6.5	Controlar las comunicaciones
1.1.2.6.6	Aprobación del plan de gestión de las comunicaciones
1.1.2.7	Gestión de riesgos
1.1.2.7.1	Desarrollo del plan de gestión de riesgos
1.1.2.7.2	Registro de los riesgos
1.1.2.7.3	Aplicar análisis cualitativo
1.1.2.7.4	Aplicar análisis cuantitativo
1.1.2.7.5	Definir estrategias de respuesta al riesgo
1.1.2.7.6	Controlar los riesgos
1.1.2.7.7	Aprobación del plan de gestión del riesgo
1.1.2.8	Gestión de los interesados
1.1.2.8.1	Desarrollo del plan de gestión de los interesados
1.1.2.8.2	Registro de los interesados
1.1.2.8.3	Gestionar la participación de los interesados
1.1.2.8.4	Controlar la participación de los interesados
1.1.2.8.5	Aprobación del plan para la gestión de los interesados
1.1.2.8.6	PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO
1.2	MONITOREO Y CONTROL
1.2.1	Administración

Continuación Tabla 18.

EDT	Nombre de tarea
1.2.2	Establecer la reserva de contingencia
1.3	DIAGNÓSTICO
1.3.1	Identificación del estado actual
1.3.2	Estudio de proyectos similares
1.3.3	Elaboración del estado del arte
1.3.4	Lluvia de ideas para solucionar la problemática
1.3.5	Análisis de viabilidad
1.3.6	Selección de alternativa
1.3.7	Análisis de las TIC como apoyo al proceso de aprendizaje
1.3.8	Recopilación de información sobre los métodos de enseñanza
1.3.9	Identificar las necesidades de aprendizaje en el área
1.3.10	Determinar el tipo de <i>software</i> que se producirá
1.3.11	Búsqueda de tendencias y tecnologías actuales
1.3.12	Análisis del proyecto
1.3.13	Establecer el alcance del proyecto

1.3.14	Informes sobre el diagnóstico
1.4	EQUIPO DE TRABAJO
1.4.1	Selección del personal necesario
1.4.2	Asignación de roles
1.4.3	Asignación de funciones
1.4.4	Asignación de recursos y equipos
1.4.5	Realizar informe de equipo de trabajo
1.4.6	Personal del proyecto
1.5	PUESTA EN MARCHA
1.5.1	Diseño de la página
1.5.1.1	Levantamiento de requerimientos funcionales
1.5.1.2	Levantamiento de requerimientos no funcionales
1.5.1.3	Levantamiento de requerimientos de <i>hardware</i>
1.5.1.4	Diseño de la interfaz gráfica
1.5.1.5	Diseño del flujo de trabajo
1.5.1.6	Diseño de conectividad
1.5.1.7	Determinar permisos y roles
1.5.1.8	Desarrollo del modelo de la aplicación
1.5.1.9	Elaboración de documentación sobre las herramientas y medios a utilizar para el desarrollo de la plataforma <i>web</i>
1.5.1.10	Selección de las metodologías y técnicas para la codificación del sitio <i>web</i>
1.5.1.11	Recopilación de la información a utilizar

Continuación Tabla 18.

EDT	Nombre de tarea
1.5.1.12	Definir los iconos, distribución de la información, colores, tamaño de fuente, tipo de fuente y tamaño de las ventanas.
1.5.1.13	Preparación de videos educativos.
1.5.1.14	Diseño de la base de datos
1.5.1.15	Diseño de los mecanismos de ayuda para el usuario
1.5.1.16	Diseñar el mapa del sitio
1.5.1.17	Diseñar las evaluaciones de las capacitaciones
1.5.1.18	Definir las pruebas a realizar
1.5.1.19	Diseño diagrama de casos de uso
1.5.1.20	Diseño diagrama de secuencia
1.5.1.21	Diseño diagrama de clases
1.5.1.22	Diseño diagrama de componentes
1.5.1.23	Diseño diagrama de actividades
1.5.1.24	Diseño diagrama de estados
1.5.1.25	APROBACIÓN DE ARQUITECTURA DEL SITIO <i>WEB</i>

1.5.2	Programación de la página
1.5.2.1	Codificación del <i>back-end</i> de la página
1.5.2.2	Codificación del <i>front-end</i> de la página
1.5.2.3	Crear la base de datos
1.5.2.4	Cargar información de los procedimientos en la página
1.5.2.5	Cargar videos a la página
1.5.2.6	Cargar imágenes a la página
1.5.2.7	Cargar audios a la página
1.5.2.8	Cargar animaciones
1.5.2.9	Realización de manual de usuario
1.5.2.10	Realización de manual técnico
1.5.2.11	Revisión de los manuales
1.5.2.12	PÁGINA WEB
1.5.3	Instalación de la página
1.5.3.1	Instalación de la página en el servidor productivo
1.5.3.2	Instalación de la página en el servidor de contingencia
1.5.3.3	Conexión hacia la base de datos
1.5.3.4	Instalación de <i>software</i> requerido en los equipos cliente
1.5.3.5	Realizar la conexión con los otros sistemas
1.5.3.6	Configuración de la página en el servidor productivo
1.5.3.7	Configuración de la página en el servidor de contingencia

Continuación Tabla 18.

EDT	Nombre de tarea
1.5.3.8	Configuración de la réplica
1.5.3.9	Habilitar notificaciones a través de correo electrónico.
1.5.3.10	PÁGINA WEB INSTALADA EN LA INTRANET
1.5.4	Seguridad de la página
1.5.4.1	Determinar la política de seguridad
1.5.4.2	Establecer los niveles de acceso a la información
1.5.4.3	Creación de perfil administrador
1.5.4.4	Creación de perfil operador
1.5.4.5	Asignación de perfiles a los usuarios del directorio activo
1.5.4.6	Establecer política de respaldo
1.5.4.7	Respaldo el servidor
1.5.4.8	Instalación de antivirus en el servidor
1.5.4.9	Configuración del <i>firewall</i>
1.5.4.10	<i>Hacking</i> ético

1.5.4.11	FINALIZACIÓN DE CONFIGURACIÓN DE SEGURIDAD
1.5.5	Pruebas
1.5.5.1	Pruebas de la interfaz gráfica
1.5.5.2	Pruebas de integración
1.5.5.3	Pruebas de <i>software</i>
1.5.5.4	Pruebas de <i>hardware</i>
1.5.5.5	Pruebas técnicas
1.5.5.6	Pruebas de seguridad
1.5.5.7	Prueba de conectividad
1.5.5.8	Pruebas de rendimiento
1.5.5.9	Prueba de acceso
1.5.5.10	Pruebas de permisos
1.5.5.11	Prueba de funcionalidad
1.5.5.12	Evaluar Resultados de pruebas
1.5.5.13	Ejecución de ajustes
1.5.5.14	FINALIZACIÓN DE PRUEBAS
1.5.6	Capacitación
1.5.6.1	Determinar el alcance de la capacitación
1.5.6.2	Desarrollar material de capacitación
1.5.6.3	Adecuación de sala de capacitación
1.5.6.4	Identificación de necesidades en cuanto a la herramienta
1.5.6.5	Creación de los módulos
Continuación Tabla 18.	
EDT	Nombre de tarea
1.5.6.6	Capacitación del personal sobre la herramienta
1.5.6.7	Soporte técnico sobre la página
1.5.6.8	Evaluación sobre los temas impartidos en la capacitación
1.5.6.9	Evaluación de los involucrados sobre el proyecto
1.5.6.10	Recepción de propuestas para la mejora de la página <i>web</i>
1.5.6.11	Entrega manual técnico
1.5.6.12	Entrega manual de usuario
1.5.6.13	Realización de encuesta de satisfacción
1.5.6.14	Ejecución de entrevistas
1.5.6.15	FINAL DE LA CAPACITACIÓN
1.6	Cierre
1.6.1	Completar la documentación
1.6.2	Entrega Informe Final del proyecto

1.6.3	Retroalimentación a los interesados
1.6.4	Elaboración acta de cierre
1.6.5	Entrega del proyecto
1.6.6	Generación de lecciones aprendidas
1.6.7	Reasignación de recursos
1.6.8	Cierre del proyecto

Fuente: Construcción de los autores.

del capítulo 3.

3.3.2. Definición nivel EDT/WBS.

En el nivel 3 se define la cuenta de control para realizar seguimiento y monitorear el cronograma definido para el proyecto, la cuenta de planificación está en el nivel 4 de la EDT del proyecto.

3.3.3. Estructura de Desagregación de los Recursos-ReBS-.

En la Figura 12 se muestra la estructura de desagregación de los recursos del proyecto.

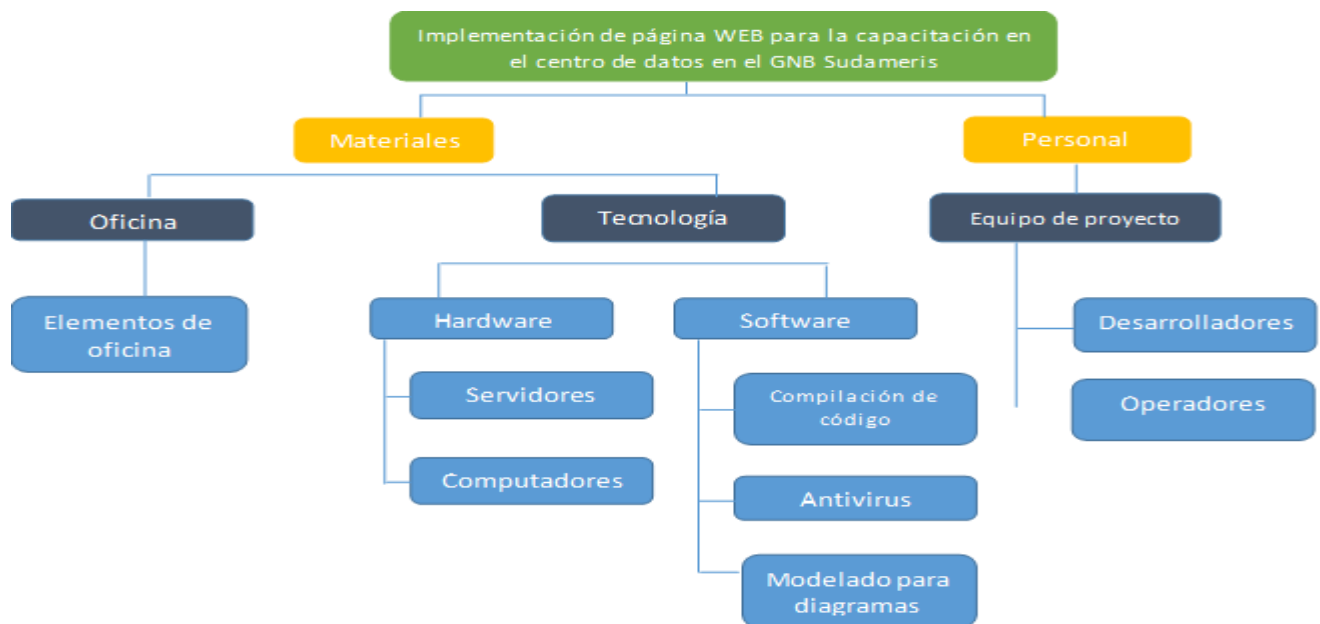


Figura 12. Estructura de desagregación de los recursos

Fuente: Construcción de los autores.

3.3.4. Estructura de desagregación del costo.

La EDC del proyecto se presenta en la sección

Estructura desagregación del costo.

En la Figura 16 se muestra la estructura de desagregación del costo definido para el proyecto

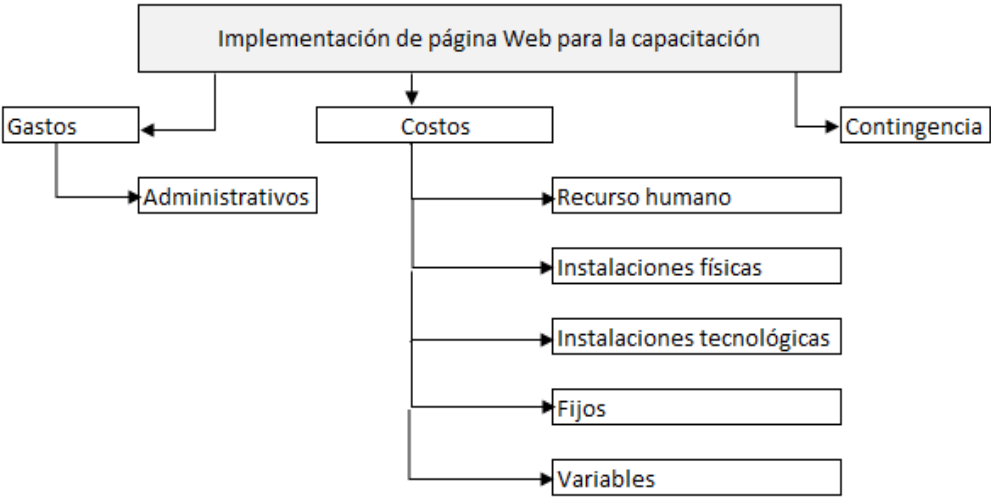


Figura 16. estructura desagregación de costo

Fuente: Construcción de los autores.

del capítulo 3.

3.3.4.1.Presupuesto del proyecto.

A continuación en la

Tabla 13 se presenta el presupuesto del proyecto

Tabla 13. Presupuesto del proyecto

Nombre de tarea	Costo total
Gerencia de proyecto	\$41.600.000
Monitoreo y control	\$1.400.000
Diagnóstico	\$11.250.000
Equipo de trabajo	\$3.500.000
Puesta en marcha	\$54.950.000
Cierre	\$4.900.000
Total	\$117.600.000
Reserva de contingencia	\$11.760.000
Total proyecto	\$129.360.000

Fuente: Construcción de los autores.

3.3.4.2. Presupuesto caso de negocio

En el presupuesto de caso de negocio se agrega los siguientes aspectos con sus respectivos porcentajes, actualización y mantenimiento de la plataforma 3% este valor fue determinado teniendo en cuenta que la página *web* no tendrá demasiadas actualizaciones en el primer año, administración 5% compuesto por los costos asociados a consumos de energía e impresiones, muebles y papelería y 5% de reserva de contingencia por un año, en la Tabla 14 se muestra lo descrito.

Tabla 14. Presupuesto del caso de negocio

Implementación página web GNB Sudameris		
EDT	Descripción	Costo total
1.1	Gerencia de proyecto	\$41.600.000
1.2	Monitoreo y control	\$1.400.000
1.3	Diagnóstico	\$11.250.000
1.4	Equipo de trabajo	\$3.500.000
1.5	Puesta en marcha	\$54.950.000
1.6	Cierre	\$4.900.000
Total		\$117.600.000
Reserva de contingencia		\$11.760.000
Total proyecto		\$129.360.000
Presupuesto caso de negocio		
Actualización y mantenimiento por		\$3.880.800
año		
Administración		\$6.468.000
Reserva de contingencia		\$6.468.000
Total caso de negocio		\$146.176.800

Fuente: Construcción de los autores.

3.3.5. Fuentes y usos de fondos

Dado que el proyecto tiene carácter endógeno y que la entidad cuenta con capital propio para la ejecución de proyectos que promuevan el mejoramiento de sus procesos y la capacitación de sus funcionarios la fuente para el desarrollo de la implementación de la página web será dicho capital propio. Por otro lado los usos serán los descritos en la Tabla 15.

Tabla 15. Fuentes y usos

Fuente	Uso	Costo total
Capital propio de la entidad destinado a proyectos de mejoramiento de procesos y capacitación de funcionarios.	Gerencia de proyecto	\$41.600.000
	Monitoreo y control	\$1.400.000
	Diagnóstico	\$11.250.000
	Equipo de trabajo	\$3.500.000
	Puesta en marcha	\$54.950.000
	Cierre	\$4.900.000
	Total	\$117.600.000
	Reserva de contingencia	\$11.760.000
	Total proyecto	\$129.360.000

Fuente: Construcción de los autores.

3.3.6. Flujo de caja del proyecto

En la Tabla 16 se muestra el flujo de caja proyectado para el proyecto y el informe del mismo en la Figura 13.

Tabla 16. Flujo de caja

Año	Trimestre	Semana	Costo	Costo acumulado
2016	T4	Semana 48	\$ 656.250	\$ 656.250
		Semana 49	\$ 1.237.500	\$ 1.893.750
		Semana 50	\$ 1.862.500	\$ 3.756.250
		Semana 51	\$ 1.750.000	\$ 5.506.250
		Semana 52	\$ 1.750.000	\$ 7.256.250
		Total T4	\$ 7.256.250	\$ 7.256.250
Total 2016			\$ 7.256.250	\$ 7.256.250
2017	T1	Semana 52	\$ -	\$ 7.256.250
		Semana 1	\$ 1.750.000	\$ 9.006.250
		Semana 2	\$ 1.400.000	\$ 10.406.250
		Semana 3	\$ 1.750.000	\$ 12.156.250
		Semana 4	\$ 1.750.000	\$ 13.906.250
		Semana 5	\$ 1.750.000	\$ 15.656.250
		Semana 6	\$ 1.750.000	\$ 17.406.250
		Semana 7	\$ 1.750.000	\$ 19.156.250
		Semana 8	\$ 1.750.000	\$ 20.906.250
		Semana 9	\$ 1.750.000	\$ 22.656.250
		Semana 10	\$ 1.750.000	\$ 24.406.250
		Semana 11	\$ 1.750.000	\$ 26.156.250
		Semana 12	\$ 1.400.000	\$ 27.556.250
		Semana 13	\$ 1.750.000	\$ 29.306.250
		Total T1	\$ 22.050.000	\$ 29.306.250
	T2	Semana 14	\$ 1.750.000	\$ 31.056.250
		Semana 15	\$ 1.050.000	\$ 32.106.250
		Semana 16	\$ 1.750.000	\$ 33.856.250
		Semana 17	\$ 1.750.000	\$ 35.606.250
		Semana 18	\$ 1.400.000	\$ 37.006.250
		Semana 19	\$ 1.750.000	\$ 38.756.250
		Semana 20	\$ 1.750.000	\$ 40.506.250
		Semana 21	\$ 1.750.000	\$ 42.256.250
		Semana 22	\$ 1.400.000	\$ 43.656.250
		Semana 23	\$ 2.384.375	\$ 46.040.625

Continuación Tabla 16.

Año	Trimestre	Semana	Costo	Costo acumulado
		Semana 24	\$ 2.565.625	\$ 48.606.250
		Semana 25	\$ 1.400.000	\$ 50.006.250
		Semana 26	\$ 1.728.125	\$ 51.734.375
	Total T2		\$ 22.428.125	\$ 51.734.375
	T3	Semana 27	\$ 1.771.875	\$ 53.506.250
		Semana 28	\$ 1.750.000	\$ 55.256.250
		Semana 29	\$ 1.400.000	\$ 56.656.250
		Semana 30	\$ 2.734.375	\$ 59.390.625
		Semana 31	\$ 3.062.500	\$ 62.453.125
		Semana 32	\$ 700.000	\$ 63.153.125
		Semana 33	\$ 2.034.375	\$ 65.187.500
		Semana 34	\$ 1.137.500	\$ 66.325.000
		Semana 35	\$ 1.090.625	\$ 67.415.625
		Semana 36	\$ 1.087.500	\$ 68.503.125
		Semana 37	\$ 2.231.250	\$ 70.734.375
		Semana 38	\$ 3.975.000	\$ 74.709.375
		Semana 39	\$ 1.968.750	\$ 76.678.125
	Total T3		\$ 24.943.750	\$ 76.678.125
	T4	Semana 40	\$ 875.000	\$ 77.553.125
		Semana 41	\$ 875.000	\$ 78.428.125
		Semana 42	\$ 700.000	\$ 79.128.125
		Semana 43	\$ 875.000	\$ 80.003.125
		Semana 44	\$ 875.000	\$ 80.878.125
		Semana 45	\$ 1.378.125	\$ 82.256.250
		Semana 46	\$ 1.400.000	\$ 83.656.250
		Semana 47	\$ 2.296.875	\$ 85.953.125
		Semana 48	\$ 875.000	\$ 86.828.125
		Semana 49	\$ 1.203.125	\$ 88.031.250
		Semana 50	\$ 946.875	\$ 88.978.125
		Semana 51	\$ 1.925.000	\$ 90.903.125
		Semana 52	\$ 700.000	\$ 91.603.125
	Total T4		\$ 14.925.000	\$ 91.603.125
Total 2017			\$ 84.346.875	\$ 91.603.125
2018	T1	Semana 1	\$ 1.225.000	\$ 92.828.125
		Semana 2	\$ 1.028.125	\$ 93.856.250
		Semana 3	\$ 2.712.500	\$ 96.568.750
		Semana 4	\$ 3.834.375	\$ 100.403.125
		Semana 5	\$ 1.903.125	\$ 102.306.250
		Semana 6	\$ 1.768.750	\$ 104.075.000
		Semana 7	\$ 2.025.000	\$ 106.100.000
		Semana 8	\$ 3.475.000	\$ 109.575.000
		Semana 9	\$ 1.681.250	\$ 111.256.250

Continuación Tabla 16.

Año	Trimestre	Semana	Costo	Costo acumulado
		Semana 10	\$ 1.750.000	\$ 113.006.250
		Semana 11	\$ 1.750.000	\$ 114.756.250
		Semana 12	\$ 1.750.000	\$ 116.506.250
		Semana 13	\$ 1.093.750	\$ 117.600.000
	Total T1		\$ 25.996.875	\$ 117.600.000
Total 2018			\$ 25.996.875	\$ 117.600.000
Total general			\$ 117.600.000	\$ 117.600.000

Fuente: Construcción de los autores.

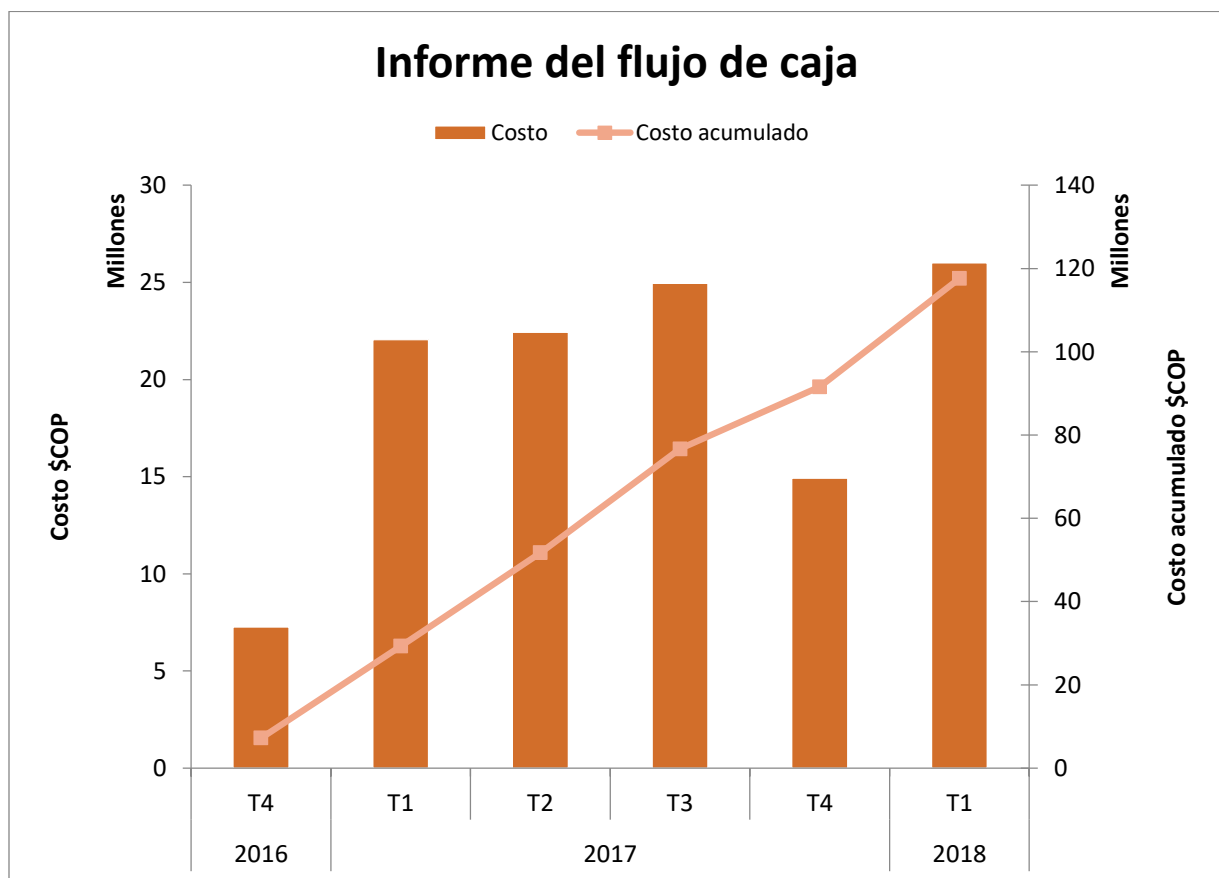


Figura 13. Flujo de caja

Fuente: Construcción de los autores.

3.3.7. Evaluación financiera y análisis de sensibilidad.

Las estimaciones de disminución de costo están definidas de la siguiente manera una vez se implemente la página *web*, transcurrido el primer trimestre se espera una reducción del 30% del total del costo, para el segundo trimestre una reducción de otro 30%, para el tercer trimestre otro 30%, el 10% restante del costo se considera se mantendrá debido a que la experiencia indica se sigue solicitando apoyo a los diferentes funcionarios de mayor experiencia lo que sigue ocasionando alguna desviación de tiempo en las actividades ejecutadas en el área, sin embargo se plantea como estrategia el seguimiento a estas consultas para controlar el diferencial del costo. De esta forma los ahorros serían estimados con la siguiente información, salario de \$3.000.000, horas laboradas mes 160, valor hora \$18.750, y estimación de horas mes para capacitación de 40.

Para realizar los cálculos se tienen en cuenta que el proyecto no generará ingresos por venta de ningún producto como tal, por ello el valor estimado de ahorro anual es \$45.000.000 entendido como la disminución en las posibles multas a las que esta expuesta la entidad por la mala ejecución de procedimientos en el centro de datos, lo anterior en un escenario de proyección a 10 años.

De acuerdo a lo expuesto se presenta en la Tabla 17 los indicadores financieros

Tabla 17. Indicadores financieros

Periodo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	VAN
												-
Egresos	(117.600.000)	-	(16.816.800)	(16.879.073)	(16.941.577)	(17.004.313)	(17.067.281)	(17.130.482)	(17.193.917)	(17.257.587)	(17.321.492)	\$206.804.277
Ahorro	-	45.000.000	45.000.000	45.000.000	45.000.000	45.000.000	45.000.000	45.000.000	45.000.000	45.000.000	45.000.000	\$295.220.187
Flujo neto	(117.600.000)	45.000.000	28.183.200	28.120.927	28.058.423	27.995.687	27.932.719	27.869.518	27.806.083	27.742.413	27.678.508	\$88.415.910
Relación												
costo	1,43											
beneficio												

Fuente: Construcción de los autores.

En la Tabla 17 se muestra la relación costo beneficio que indica que por cada peso invertido se tiene un ahorro potencial de 0.43 pesos.

4. Inicio y planeación del proyecto

A continuación se describen los documentos y planes de gestión necesarios para llevar a cabo el proyecto de la página web como herramienta de capacitación para el centro de datos del banco GNB Sudameris.

4.1. Documentos del proyecto

A continuación se presenta el *project charter* documento en el que se describe el propósito del proyecto, riesgos, requerimientos y presupuesto.

4.1.1. Project Charter.

Project Charter	
Título del proyecto: Implementación de página web para la capacitación en procedimientos del centro de datos para el Banco GNB Sudameris.	Patrocinador del proyecto: Director de tecnología
Fecha de preparación: 24 de Noviembre de 2016	Gerente del proyecto: Jorge Rodríguez y Fernando Beltrán
Cliente del proyecto: Banco GNB Sudameris	
Propósito del proyecto o justificación	
Existencia de una herramienta que permita la optimización del proceso de capacitación del personal del centro de datos del banco GNB Sudameris.	
Descripción del proyecto	
El proyecto consiste en desarrollar una página web que sirva como apoyo para la capacitación del personal acerca de los procesos que se deben ejecutar diariamente en el centro de datos del Banco GNB Sudameris, lo anterior tendrá como beneficios la mejora de tiempo en la capacitación de personal, disminución de errores en la ejecución de procesos y personal mejor capacitado.	

Las actividades a realizar para el desarrollo de la página incluyen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento de requerimientos funcionales • Levantamiento de requerimientos no funcionales • Levantamiento de requerimientos de <i>hardware</i> • Realización diagrama de casos de uso • Realización diagrama de secuencia • Realización diagrama de clases • Realización diagrama de componentes • Realización diagrama de actividades • Realización diagrama de estados • Codificación del <i>front-end</i> de la página • Codificación del <i>back-end</i> de la página • Realización de manual de usuario • Realización de manual técnico. 		
Requerimientos de alto nivel del proyecto y el producto.		
<p>Requerimientos del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con los tiempos establecidos • Cumplir con el presupuesto definido. • Mantener informados a los interesados de los avances o novedades en la ejecución del proyecto. • Garantizar la terminación del alcance del proyecto dentro del alcance definido. <p>Requerimientos del producto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La página <i>web</i> debe ser intuitiva y accesible. • Debe contener los procedimientos del centro de datos actualizados • Debe estar aprobada por el departamento de auditoría. • Debe cumplir con las políticas de seguridad informática internas de la entidad • Permitir la actualización de la documentación. • Integridad y disponibilidad de la información. • Definición de perfiles acordes a los niveles jerárquicos. 		
Riesgos		
<ul style="list-style-type: none"> • Retrasos en el desarrollo de la página <i>web</i>. • Cambios en los requerimientos durante el transcurso del desarrollo de la página <i>web</i>. • Aumento de costos. • Problemas de implementación por motivo de políticas internas de la entidad. • Pérdida de información. • Vulnerabilidades de seguridad • <i>Hacking</i>. 		
Objetivos del proyecto	Criterios de Éxito	Persona que aprueba
Alcance		

Disminuir el número de errores asociados a las actividades ejecutadas desde el centro de datos del Banco GNB Sudameris	<ul style="list-style-type: none"> Reducción del 10% de errores en el primer trimestre posterior a la implementación. 	Cliente
Tiempo		
El proyecto deberá ejecutarse en un plazo de 328 días, a partir del 1 de diciembre de 2016, con una desviación permitida en caso de inconvenientes de 7 días.	<ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento oportuno de las actividades, según el cronograma del proyecto. 	Gerente de proyecto.
Costo		
El costo definido para el proyecto es de \$117.600.000	<ul style="list-style-type: none"> Realización adecuada del estudio de costos, para reducir y optimizar sin que se vea afectada la calidad del proyecto. 	Gerente de proyecto.
Resumen de hitos		Fecha de vencimiento
Inicio del proyecto		1 de Diciembre de 2016
Planeación		25 de Mayo 2017
Diagnóstico		12 de Julio de 2017
Equipo de trabajo		27 de Julio de 2016
Puesta en marcha		1 de Febrero de 2018
Cierra		29 de Marzo de 2018
Presupuesto estimado		
El presupuesto estimado para la realización del proyecto es de ciento diez y siete millones seiscientos mil pesos (\$117.600.000) M/CTE junto con una reserva para eventualidades de diez y siete millones seiscientos mil pesos (\$17.600.000) M/CTE.		
Involucrado(s)		Rol
Operadores Centro de Datos		Personal encargado de ejecutar los procesos en el centro de datos del banco.
Desarrolladores		Son los encargados de realizar el desarrollo de la página web.
Dirección Tecnología		Son los encargados de aprobar las decisiones que se toman con respecto al proyecto
Gerencia Financiera		Son los encargados de supervisar los costos del proyecto.
Departamento de Auditoria		Son los encargados de supervisar que el desarrollo de la página cumpla con las

	normativas del banco.
Superintendencia	Supervisar el cumplimiento normativo establecido por la superintendencia financiera
Proveedores	Facilitarán los recursos necesarios para el desarrollo de la página <i>web</i>
Nivel de autoridad del gerente de proyecto	
El gerente de proyecto será el encargado de tomar decisiones con respecto a los siguientes aspectos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento del cronograma de actividades. • Equipo de trabajo que desarrollará la página <i>web</i>. • Cumplimiento de los alcances del proyecto. • Administración del presupuesto. 	
Gestión presupuestaria	
El gerente de proyecto debe realizar los respectivos análisis e informes para presentarlos al cliente.	
Decisiones Técnicas	
El gerente de proyecto debe consultar con los involucrados del proyecto para tomar las decisiones de este tipo.	
Resolución de conflictos	
El gerente de proyecto debe ser el puente que debe solucionar los inconvenientes que puedan surgir entre los involucrados del proyecto.	

4.2. Planes de gestión

Se continúa con la presentación de los planes de gestión del proyecto.

4.2.1. Plan del proyecto.

El plan de gestión del proyecto será la herramienta a través de la cual el equipo de trabajo, conocerá toda la documentación referente al proyecto de acuerdo a las fases del ciclo de vida y áreas del conocimiento involucradas.

PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO

Título del proyecto: Implementación de página web para la capacitación en procedimientos del centro de datos del Banco GNB Sudameris.

Fecha de preparación: 24 de Noviembre de 2016

CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

Fase	Entregables
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> Definición de los involucrados del proyecto. Establecimiento de los objetivos del proyecto. Establecimiento del alcance del proyecto. Establecimiento del presupuesto. Diagnóstico del proyecto.
Planeación	<ul style="list-style-type: none"> Planes de gestión del proyecto. Establecimiento de la línea base del proyecto.
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> Diseño de la plataforma <i>web</i>. Programación de la página <i>web</i>. Instalación de la página <i>web</i>. Seguridad de la página <i>web</i>. Pruebas de la página <i>web</i>.
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> Informes de desempeño del proyecto. Acta de cierre del proyecto.

PROCESOS DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y DECISIONES DE AJUSTE

Área del conocimiento	Procesos	Decisiones de ajuste
Integración	Procesos establecidos por el PMI: <ul style="list-style-type: none"> Acta de constitución del proyecto. Plan para la dirección del proyecto. Gestionar el proyecto. Monitoreo y control del proyecto. Cierre del proyecto 	Actualización de la documentación sobre los procesos del proyecto como: <ul style="list-style-type: none"> Manuales de usuario y técnico. Documentación sobre los procesos de capacitación. Planes de gestión del proyecto.
Alcance	Procesos establecidos por el PMI: <ul style="list-style-type: none"> Planeación de la gestión de alcance. 	Ajustes debido a la presentación de solicitudes de cambio por motivo de materialización de riesgos no contemplados para el proyecto.

Área del conocimiento	Procesos	Decisiones de ajuste
	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de requisitos. • Definición de alcance. • Creación de la EDT. • Control del alcance. 	
Tiempo	Procesos establecidos por el PMI: <ul style="list-style-type: none"> • Planeación de la gestión del cronograma • Definir y secuenciar las actividades. • Estimación de recursos de las actividades. • Estimación de la duración de las actividades. • Desarrollo y control del cronograma. 	Ajustes dados por cambio en la duración de las actividades debido a la inclusión de nuevas tareas, autorizadas por la gerencia de tecnología. Ajustes dados por materialización de riesgos no contemplados para el proyecto.
Costo	Procesos establecidos por el PMI: <ul style="list-style-type: none"> • Planeación de la gestión de costos. • Estimación de los costos del proyecto. • Establecer la línea base del costo. • Control de los costos 	Ajustes autorizados por la gerencia de tecnología, con su correspondiente documentación y justificación.
Calidad	Procesos establecidos por el PMI: <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de las normas ISO correspondientes. • Planeación de la gestión de la calidad. • Aseguramiento de la calidad. • Control de la calidad 	Ajustes sujetos a la mejora de los procesos del proyecto, con su respectiva documentación, justificación y autorización de la gerencia de tecnología.
Recursos Humanos	Procesos establecidos por el PMI:	Ajustes a los perfiles del equipo de trabajo requeridos para el desarrollo

Área del conocimiento	Procesos	Decisiones de ajuste
	<ul style="list-style-type: none"> • Planeación del plan de gestión de recursos humanos. • Conformación del equipo de trabajo del proyecto. • Desarrollo del equipo de proyecto. • Dirección del equipo de proyecto. 	del proyecto, teniendo en cuenta las necesidades que se desean cubrir.
Comunicaciones	Procesos establecidos por el PMI: <ul style="list-style-type: none"> • Planificación de la gestión de comunicaciones. • Gestión de las comunicaciones • Establecimiento de los canales de información. • Control de las comunicaciones. 	Ajustes a los canales de documentación definidos, para la mejora de la comunicación entre el equipo de trabajo del proyecto, con previa autorización de la gerencia de tecnología.
Riesgos	Procesos establecidos por el PMI: <ul style="list-style-type: none"> • Planeación de riesgos. • Identificación de riesgos. • Análisis cualitativo. • Análisis cuantitativo. • Planteamiento de las respuestas al riesgo. • Control de los riesgos. 	Ajustes de los planes de gestión de acuerdo a los riesgos identificados y evaluados en el transcurso del proyecto.
Interesados	Procesos establecidos por el PMI: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los interesados. • Planeación de la gestión de interesados. • Gestión de la participación de los 	Ajustes en cuanto a los interesados que puedan afectar negativamente el desarrollo del proyecto y sus objetivos.

Área del conocimiento	Procesos	Decisiones de ajuste
	interesados. <ul style="list-style-type: none"> Control de la participación de los interesados 	

TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE PROCESO

Área del conocimiento	Herramientas y técnicas
Integración	<ul style="list-style-type: none"> Reuniones semanales Juicio de expertos Sistema de información para la dirección del proyecto Control de cambios
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> Juicio de expertos Reuniones semanales Entrevistas Técnicas grupales para la toma de decisiones Auditorías
Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> Juicio de expertos Estimaciones ascendentes Desarrollo del cronograma en el <i>software</i> Microsoft Project Estimación BETA PERT
Costo	<ul style="list-style-type: none"> Juicio de expertos Reuniones semanales Estimación análoga Técnicas grupales para la toma de decisiones Curva S Método del valor ganado Índices de desempeño Desarrollo del cronograma en el <i>software</i> Microsoft Project
Calidad	<ul style="list-style-type: none"> Auditorías del proyecto Análisis de los procesos 7 herramientas de la calidad Reuniones semanales <i>Benchmarking</i> Análisis costo beneficio
Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> Organigrama Juicio de expertos Reuniones semanales Capacitaciones Habilidades interpersonales
Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> Reuniones semanales

Área del conocimiento	Herramientas y técnicas
	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de expertos • Sistema de gestión de la información • Métodos y modelos de comunicación
Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones semanales • Juicio de expertos • Auditorias • Recopilación de información • Definición de estrategias al riesgo
Interesados	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de interesados • Reuniones semanales • Juicio de expertos • Habilidades de gestión • Habilidades interpersonales

GESTIÓN DE LA LÍNEA BASE Y DE LAS VARIACIONES

<p>Variaciones al alcance</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se aceptará como variación al alcance la asociada a los requerimientos no funcionales de la página. • No se aceptará variaciones al alcance asociados a modificaciones a los requerimientos funcionales 	<p>Gestión de la línea base de alcance</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se gestionará a través del <i>Project Scope Management</i>, <i>Project Charter</i>, EDT y el cronograma.
<p>Variaciones a la programación</p> <ul style="list-style-type: none"> • La variación deberá estar limitada por la estimación de las duraciones de las actividades resultantes de la utilización del método BETA PERT. 	<p>Gestión de la línea base de la programación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe controlar a través de reuniones semanales, con el objetivo de hacer seguimiento a que se estén cumpliendo los tiempos estimados para cada actividad, para lo anterior se deben presentar informes que contengan los indicadores de desempeño.
<p>Variaciones en el costo</p> <ul style="list-style-type: none"> • La variación deberá estar limitada por los costos establecidos mediante el método de estimación ascendente, en caso de exceder el valor estimado, se deberá utilizar la reserva de gestión con la autorización de la gerencia de tecnología del banco. 	<p>Gestión de la línea base de costos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe controlar a través de reuniones semanales, validando que los costos de las actividades no salgan de lo estimado, en caso de requerir más capital para la consecución del proyecto, se deberá realizar una reunión con la gerencia de tecnología del banco para determinar si se debe aprobar más dinero para cerrar el proyecto o si se deben tomar alternativas para lograr cumplir con el proyecto.

Comentarios del proyecto.

- Se debe velar por cumplir con los parámetros de calidad establecidos en el plan de gestión

de la calidad.

- Es imprescindible realizar las reuniones de control de las líneas bases de tiempo, costo y alcance.
- Todo el equipo de trabajo debe estar enterado del estado del proyecto por medio de los canales definidos en el plan de gestión de comunicaciones.

4.2.1.1. Plan de gestión de cambio.

A continuación se describe el plan de gestión de cambios diseñado para el proyecto.

PLAN DE GESTIÓN DE CAMBIO

Título del proyecto: Implementación de página web para la capacitación en procedimientos del centro de datos del Banco GNB Sudameris.

Fecha de preparación: 24 de Noviembre de 2016

Enfoque de la gestión del cambio

Se debe realizar la documentación pertinente, para evidenciar y determinar las actividades que se tomarán al momento de implementar cambios durante el proyecto, esta información será requerida, analizada y autorizada para finalmente realizar su implementación de acuerdo a los requerimientos y requisitos del proyecto.

Se deberá tener en cuenta el impacto y las consecuencias que los cambios tendrán en la ejecución del proyecto.

Se establecerá un formato el cual permitirá consignar la información correspondiente con respecto a los cambios a implementar.

Definiciones de cambio:

Cambios en la programación:

- Modificación en la fecha de entrega de las actividades
- Inclusión de nuevas actividades
- Reducción del tiempo de duración de las actividades
- Ejecución de técnicas como *crashing* y *fast track*.

Cambios de presupuesto:

- Reducción en los costos del presupuesto
- Aparición de gastos adicionales

<p>Cambio de alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cambios de la <i>WBS</i> • Eliminar actividades • Modificación de actividades • Agregación de paquetes de trabajo • Modificación de los paquetes de trabajo
<p>Cambios documentos del proyecto: Los cambios a los documentos se realizarán basados en las definiciones dadas por los interesados y aprobados por el comité de control de cambios que se realizará semanalmente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan de gestión del alcance • Plan de gestión de tiempo • Plan de gestión del costo • Plan de gestión de riesgos • Plan de gestión de recursos humanos • Plan de gestión de comunicaciones • Plan de gestión de la calidad • Plan de gestión de los interesados • Listado de actividades • Registro de cambios • Acta de constitución de proyectos • Calendario del proyecto • Documento de requerimientos funcionales y no funcionales • Propuestas de diseño • Matriz de trazabilidad de requisitos • Matriz de interesados • Métricas de calidad • Documentación del equipo de proyecto • Matriz de riesgos • Evaluaciones de desempeño del equipo de trabajo

Tablero de control de cambios:

Nombre	Rol	Responsabilidad	Autoridad
Gerencia de tecnología y banca electrónica GNB Sudameris.	Patrocinador	Validar, denegar o autorizar la implementación de cambios en el proyecto.	Total autoridad para decidir los cambios que se implementarán sobre el proyecto.
Gerente de proyecto	Gerente de proyecto	Evaluar las solicitudes de cambio, evaluar los impactos que se pueden generar, realizar ajustes y aprobar su paso al comité de cambios.	Autoridad para realizar ajustes y aprobar para presentar las solicitudes al comité de cambios.
Desarrolladores	Equipo de trabajo	Presentar solicitudes de cambio de acuerdo al	Solicitud de aprobación de cambios sobre el proyecto.

		diseño, desarrollo, instalación y seguridad del proyecto.	
Operadores	Equipo de trabajo	Presentar solicitudes de cambio de acuerdo a las necesidades del centro de datos	Solicitud de aprobación de cambios sobre el proyecto.

Proceso de control de cambios

Presentación de las solicitudes de cambios	Al momento de generarse una solicitud de cambio por parte del equipo de trabajo o del cliente, esta deberá presentarse con el formato correspondiente, detallando la necesidad del impacto y las causas por las que este se presentó.
Seguimiento de las solicitudes de cambio	El gerente de proyecto debe analizar la información presentada en los formatos de solicitud de cambios, validando que en estos se encuentre toda la información requerida para presentar ante el comité de cambios y equipo de trabajo.
Revisión de las solicitudes de cambio	Se debe realizar un análisis de los impactos que puede generar la implementación del cambio solicitado en cuanto alcance, tiempo y costo.
Disposición de las solicitudes de cambio	<p>Aprobado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando el cambio no impacta negativamente el alcance del proyecto y permite la mejora en tiempo y costos. • Cuando se hace necesario para lograr el cumplimiento de las actividades del proyecto. <p>Rechazado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando no se considera necesario la implementación del cambio solicitado. • Cuando el cambio tiene un alto impacto negativo en el alcance tiempo y costo. <p>Aplazado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando la implementación del cambio no afecta la ruta crítica del proyecto. • Cuando la implementación del cambio no afecta ninguna de las fases del proyecto.

4.2.2. Plan de gestión de los involucrados.

A continuación se presenta el plan de gestión de involucrados definido para el proyecto.

PLAN DE GESTIÓN DE LOS INVOLUCRADOS

Título del proyecto: Implementación de página web para la capacitación en procedimientos del centro de datos del Banco GNB Sudameris.

Fecha de preparación: 24 de Noviembre de 2016

Interesado	Desconoce	Oponente	Neutro	Apoyo	Líder
Operadores Centro de Datos			C	D	
Desarrolladores	C			D	
Dirección Tecnología					C-D
Gerencia Financiera	C			D	
Departamento de Auditoria	C		D		
Superintendencia	C		D		
Proveedores	C			D	
Gerente de proyecto					C-.D

C = Nivel actual de compromiso D = Nivel deseado de compromiso

Interesado	Necesidades de comunicación	Método/Medio	Frecuencia
Operadores Centro de Datos	Condiciones laborales, horarios, definiciones de cargas laborales, objetivos del área, indicadores de medición.	Reuniones, documentos oficiales de la entidad	Cada dos semanas.
Desarrolladores	Definiciones técnicas, funcionales, cronograma de desarrollo, salario.	Reuniones, documentos técnicos y funcionales.	Semanal
Dirección Tecnología	Necesidad de recursos, cronograma,	Reuniones, formatos de solicitud de cotización	Semanal

	requerimientos de equipos, <i>software</i> .		
Gerencia Financiera	Presupuesto requerido.	Formato aprobación de presupuesto	En el momento en el que se requiera aprobación y ejecución del proyecto
Departamento de Auditoria	Procedimientos, normas , instructivos y normas definidos para la operación	Correo con adjunto	Una vez se cuenten con los documentos a implementar en la operación.
Superintendencia	Reportes requeridos de operación	Correo con adjunto	Según requerimiento.
Proveedores	Solicitudes de cotizaciones	Documentos de licitación y propuesta formal	Según necesidad de adquisiciones.

Cambios pendientes de las partes interesadas

No existen cambios pendientes por definición en la planeación del proyecto que puedan afectar las fases siguientes de ejecución o cierre.

Relaciones de los interesados

Se establece una relación de retroalimentación de información entre el gerente del proyecto y la gerencia financiera para evaluar y monitorear el cumplimiento financiero del proyecto.

Entre el gerente de proyecto y los entes de control se establece un intercambio de información en cuanto a la normatividad asociada al sector financiero y el cumplimiento de la entidad de la misma.

La relación entre el gerente de proyecto y los desarrolladores de software se establece mediante la definición de los compromisos a realizar y sus resultados que están orientados a el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Enfoque participación de los interesados

Interesado	Enfoque
Operadores centro de datos	Se presentará los beneficios de contar con una plataforma para capacitación y consulta constante de los procedimientos ejecutados, lo que llevará a aumentar su eficiencia y a su participación activa en el proyecto.
Desarrolladores	Se debe mostrar los beneficios de realizar un adecuado ejercicio en los desarrollos como oportunidades laborales y el aumento del conocimiento específico.
Dirección tecnología	Participará en las definiciones, diseño e implementación de la página por tanto debe conocer con detalle las necesidades de su área para ver reflejadas las respuestas en la herramienta, esto provocará beneficios en su gestión y los resultados de la misma, por ello será un interesado que apoya el adecuado desarrollo del proyecto.

Gerencia Financiera	Se mantendrá informado de la adecuada ejecución financiera y el cumplimiento de indicadores, de esta forma mantendrá el apoyo a la gestión realizada para la ejecución del proyecto.
Departamento de Auditoria	Se mostrará los beneficios de utilizar canales <i>web</i> para la capacitación ya que se mantendrá un control adecuado de la información soporte del los procesos.
Superintendencia	Se entregarán los informes requeridos donde se evidencie el cumplimiento normativo del sector.
Gerente del proyecto	Enfocado al desarrollo exitoso del proyecto en cada una de sus fases, garantizando el cumplimiento del objetivo definido.

4.2.3. Plan de gestión del alcance

A continuación se describe el plan de gestión del alcance establecido para el proyecto

PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE

Título del proyecto: Implementación de página web para la capacitación en procedimientos del centro de datos del Banco GNB Sudameris.

Fecha de preparación: 24 de Noviembre de 2016

Desarrollo de la declaración del alcance

Para la definición del alcance se tuvo en cuenta los siguientes criterios:

- Definición del problema.
- Identificación de interesados.
- Definir la capacidad de desarrollos internos.
- Definición de recursos físicos internos.
- Definición de capacidad del aplicativo.
- Definición de los contenidos a cargar en el aplicativo.
- Identificación de funcionarios a capacitar.
- Identificación de supuestos y restricciones
- Aprobación del alcance
- Elaboración documento del alcance

Estructura Desagregación del Trabajo EDT

La EDT se divide en las siguientes categorías:

Gerencia de proyectos: que es en la cual se definen todos los planes de gestión del proyecto.

Monitoreo y control: donde se establece la reserva de contingencia

Diagnóstico que es donde se establece el estado actual del procesos a optimizar y se analizan las

posibles alternativas de solución,

Equipo de trabajo: Se realiza la definición de roles y selección de personal.

Puesta en marcha: En la cual se ejecuta todos las definiciones como requerimientos, capacitaciones para alcanzar el objetivo del proyecto.

DICCIONARIO EDT

Partiendo de la EDT definida y aprobada se establece como requisitos mínimos del diccionario de la EDT los siguientes:

- Nombre del paquete de trabajo
- Descripción del paquete de trabajo
- Suposiciones
- Restricciones
- Hitos con su respectiva fecha
- Actividades con recursos necesarios, costo y tiempo.

Mantenimiento de la línea base del alcance

Cualquier aprobación de modificación que afecte el costo, tiempo o alcance, así como las especificaciones técnicas definidas o los entregables establecidos deberán surtir todo el procedimiento de control de cambios definido para el proyecto.

Es responsabilidad del gerente del proyecto realizar el seguimiento necesario y establecer los indicadores necesarios que garanticen el mantenimiento del alcance y cada uno de las variables descritas.

Cambio de alcance

Cualquier cambio alcance deberá ser aprobado por el patrocinador del proyecto, asimismo es responsabilidad del gerente de proyecto presentar la información suficiente para la toma de decisión adecuada, esta deberá incluir los beneficios o perjuicios del cambio en lo referente al alcance, tiempo y costo, así como la viabilidad de realizar o no el cambio solicitado.

Aceptación de entregables

La aceptación de los entregables se realizará teniendo en cuenta lo siguiente:

- Revisión y aprobación por parte de los interesados
- Cumplimiento del cronograma bajo los criterios establecidos
- Aprobación del patrocinador
- Cada uno de los paquetes de trabajo serán aprobados una vez finalizados
- Cumplimiento en términos de costo y tiempo de acuerdo a lo planeado
- Cumplimiento de las características técnicas y de diseño solicitadas.

Alcance y requisitos de integración

Se definen los requisitos de integración en los siguientes criterios:

Proyecto: Asociados a la identificación de las características de la entidad, las necesidades que satisfacen con la implementación de la página y con la gerencia de proyectos para obtener los objetivos definidos.

Problema: Se cumplen en la categoría de diagnóstico donde se define las condiciones de la entidad, condiciones de implementación de la página según lo planeado en la categoría de gerencia de proyecto.

Producto: Se cumplen en la puesta en marcha del aplicativo donde se mejora la metodología de capacitación, tiempos de la misma y calidad de los procesos ejecutados en el centro de datos.

4.2.3.1. Plan de gestión de requerimientos.

A continuación se presenta el plan de gestión de requerimientos del proyecto.

PLAN DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS

Título del proyecto: Implementación de página web para la capacitación en procedimientos del centro de datos del Banco GNB Sudameris.

Fecha de preparación: 24 de Noviembre de 2016

Colección

Los requerimientos son definidos por el equipo del proyecto en conjunto con los desarrolladores y los operadores del centro de datos para asociarlos adecuadamente con las necesidades identificadas del área, alineados con los objetivos y con el alcance del proyecto.

Análisis

La aprobación de los requerimientos está dada por su alineación con los objetivos del proyecto y su alcance de tal manera que se consigan la mayor efectividad de los desarrollos. Para garantizar esto se realizarán pruebas de aceptación para cada uno de los requerimientos y versiones en ambientes no productivos que permitan migrar adecuadamente al ambiente de producción.

Categorías

Las categorías de los requerimientos son los siguientes:

- Requerimientos de la gerencia de proyecto: Establecen la línea base de todos los estándares y normas a cumplir en el desarrollo del proyecto.
- Requerimientos sobre los interesados: Son aquellos que permiten clasificar los perfiles requeridos para cada actividad del proyecto de acuerdo a su influencia y poder.
- Requerimientos del negocio: Permiten establecer los lineamientos de la organización al proyecto para que este cumpla a cabalidad con las políticas internas de la organización.
- Requerimientos de implementación: Establecen la base para la integración de todos los componentes de la página, permitiendo la optimización del proceso que se desea mejorar.
- Requerimientos funcionales sobre la página web: Son aquellos que permiten el funcionamiento conforme a las necesidades identificadas y que son directamente relacionados con la configuración técnica del aplicativo.
- Requerimientos no funcionales sobre la página web: Requerimientos de forma que no afectan el uso, alcance u objetivos establecidos.

Documentación

Para la adecuada gestión de los requerimientos se definen la siguiente documentación:

- Identificación de los requerimientos.
- Evidencia del control de cambios.
- Documentación técnica de la página web.
- Actas de aprobación.

Métrica

Se tomará como métrica la usabilidad de la página web, esta determinará si el usuario encuentra amigable la interfaz y los contenidos del sitio.

Otra métrica será el grado de seguridad del sitio, la cual garantizará que la información del sitio solamente sea visible para las personas indicadas dentro de la organización.

La escala de satisfacción es de 1 a 10 siendo 1 bajo y 10 muy alto, bajo dicha escala se calificará la aceptación y satisfacción de los usuarios de la herramienta.

Estructura de trazabilidad

Los requerimientos deberán estar identificados con los siguientes aspectos código, descripción, estado, versión, responsable y criterio de aceptación.

Seguimiento

El seguimiento de los requerimientos y su estado se realizará en cada uno de los comités semanales, como parte de la evaluación del estado se tendrá en cuenta el porcentaje de avance que debe presentar a la fecha de corte.

Reporte

El reporte del estado de los requerimientos en cuanto a su avance, estado, se deberán reportar semanalmente al gerente de proyecto para su control, evaluación y toma de decisiones, con el objetivo de identificar en cuales actividades se ha tenido inconvenientes y poder tomar una

acción sobre los problemas presentados.

Validación

La validación y aceptación de los requerimientos está a cargo del patrocinador y gerente de proyecto previo informe del resultado de las pruebas de aceptación del usuario.

Gestión de la configuración

En cada una de las etapas de desarrollo del aplicativo y pruebas se garantizarán la calidad del producto, para ellos se dejará constancia en cada uno de los formatos de pruebas y casos de uso.

Planeación:

Se tendrán en cuenta las necesidades del área del centro de datos, para establecer los requerimientos que permitirán mejorar los tiempos de capacitación a el nivel proyectado.

La tecnología a utilizar debe estar alineada a los propósitos del proyecto y de la organización, evitando utilizar *software* no autorizado por la gerencia de tecnología y procedimientos que no cumplan con el reglamento de de la organización.

Para el montaje de la infraestructura y ubicación del sitio *web* en la intranet de la organización, se debe contar con todas las condiciones necesarias para la integración de la plataforma y su posterior capacitación sobre ella.

Seguimiento:

El seguimiento de las actividades se realizara a través del cronograma realizado en *Project*, siguiendo de esta manera la línea base que permitirá conocer el estado de los entregables del proyecto.

Informes:

Los informes se realizaran semanalmente para llevar un registro y control del progreso del proyecto en cuanto a tiempo y costo, para tomar acciones sobre el estado actual del desarrollo de actividades

4.2.3.2. Línea base del alcance.

A continuación se presentan los componentes de la línea base del alcance como lo son la Estructura de Desagregación de Trabajo, producto, el diccionario de la EDT y el *Project Scope Statement*.

- **Estructura desagregación del producto.**

A continuación en la Figura 14 se muestra la estructura de desagregación del producto

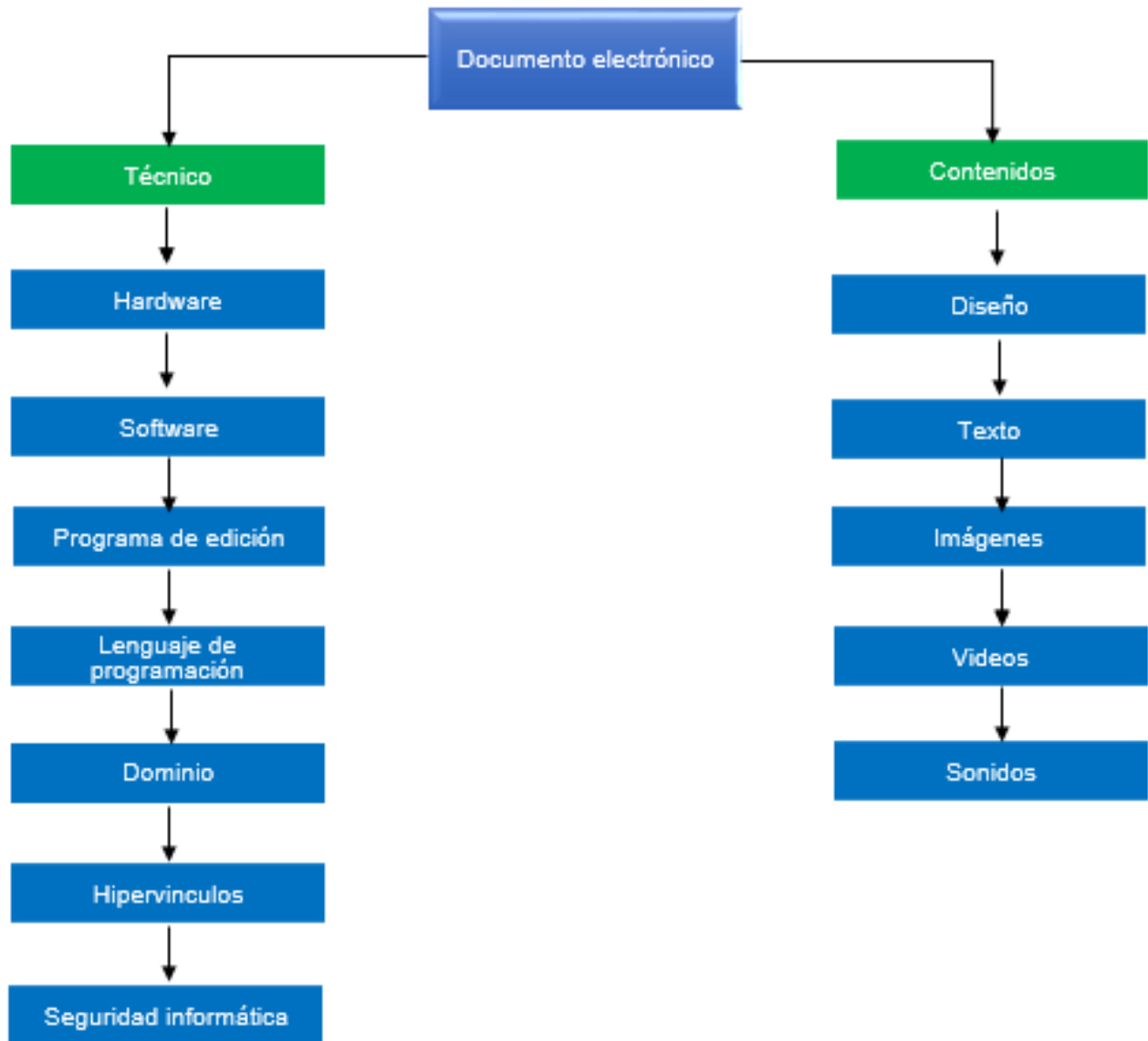


Figura 14. Estructura de desagregación del producto.

Fuente: Construcción de los autores.

Estructura de desagregación de trabajo.

En la Tabla 18 se presenta la estructura de desagregación del trabajo del proyecto.

Tabla 18. Estructura de desagregación de trabajo

EDT	Nombre de tarea
1	IMPLEMENTACIÓN PÁGINA WEB
1.1	GERENCIA DE PROYECTO
1.1.1	Inicio del proyecto
1.1.2	PLANEACIÓN
1.1.2.1	Gestión del alcance
1.1.2.1.1	Desarrollo plan de gestión del alcance
1.1.2.1.2	Recopilar requisitos
1.1.2.1.3	Definición del alcance
1.1.2.1.4	Desarrollo del <i>project scope statement</i>
1.1.2.1.5	Elaboración de la EDT
1.1.2.1.6	Desarrollo del diccionario de la EDT
1.1.2.1.7	Determinar la línea base del alcance
1.1.2.1.8	Aprobación del plan de gestión del alcance
1.1.2.1.9	Controlar el alcance
1.1.2.2	Gestión del tiempo
1.1.2.2.1	Desarrollo del plan de gestión del tiempo
1.1.2.2.2	Definir las actividades
1.1.2.2.3	Secuenciar las actividades
1.1.2.2.4	Estimación de los recursos
1.1.2.2.5	Lista de hitos
1.1.2.2.6	Estimación de la duración de las actividades
1.1.2.2.7	Asignación de los recursos
1.1.2.2.8	Desarrollar el cronograma
1.1.2.2.9	Determinar el diagrama de red
1.1.2.2.10	Desarrollo de informes y gráficos
1.1.2.2.11	Controlar el cronograma
1.1.2.2.12	Aprobación del plan de gestión del tiempo
1.1.2.3	Gestión de costos
1.1.2.3.1	Desarrollar el plan de gestión de costos
1.1.2.3.2	Estimación de los costos
1.1.2.3.3	Determinar el presupuesto
1.1.2.3.4	Definir la línea base del presupuesto
1.1.2.3.5	Controlar los costos
1.1.2.3.6	Aprobación del plan de gestión del costo
1.1.2.4	Gestión de la calidad
1.1.2.4.1	Desarrollo del plan de gestión de la calidad
1.1.2.4.2	Establecimiento de las métricas
1.1.2.4.3	Definición de las listas de chequeo

Continuación Tabla 18.

EDT	Nombre de tarea
1.1.2.4.4	Desarrollar el aseguramiento de la calidad
1.1.2.4.5	Controlar la calidad
1.1.2.4.6	Aprobación del plan de gestión de la calidad
1.1.2.5	Gestión del recurso humano
1.1.2.5.1	Desarrollo del plan de recursos humanos
1.1.2.5.2	Adquirir el equipo del proyecto
1.1.2.5.3	Desarrollar el equipo del proyecto
1.1.2.5.4	Asignar recursos físicos
1.1.2.5.5	Diseño de la matriz RACI
1.1.2.5.6	Dirigir el equipo del proyecto
1.1.2.5.7	Evaluación del desempeño
1.1.2.5.8	Aprobación del plan de gestión del recurso humano
1.1.2.6	Gestión de las comunicaciones
1.1.2.6.1	Desarrollo del plan de gestión de las comunicaciones
1.1.2.6.2	Registro de los interesados
1.1.2.6.3	Definición de los canales de información
1.1.2.6.4	Desarrollo de estrategias para las comunicaciones
1.1.2.6.5	Controlar las comunicaciones
1.1.2.6.6	Aprobación del plan de gestión de las comunicaciones
1.1.2.7	Gestión de riesgos
1.1.2.7.1	Desarrollo del plan de gestión de riesgos
1.1.2.7.2	Registro de los riesgos
1.1.2.7.3	Aplicar análisis cualitativo
1.1.2.7.4	Aplicar análisis cuantitativo
1.1.2.7.5	Definir estrategias de respuesta al riesgo
1.1.2.7.6	Controlar los riesgos
1.1.2.7.7	Aprobación del plan de gestión del riesgo
1.1.2.8	Gestión de los interesados
1.1.2.8.1	Desarrollo del plan de gestión de los interesados
1.1.2.8.2	Registro de los interesados
1.1.2.8.3	Gestionar la participación de los interesados
1.1.2.8.4	Controlar la participación de los interesados
1.1.2.8.5	Aprobación del plan para la gestión de los interesados
1.1.2.8.6	PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO
1.2	MONITOREO Y CONTROL
1.2.1	Administración

Continuación Tabla 18.

EDT	Nombre de tarea
1.2.2	Establecer la reserva de contingencia
1.3	DIAGNÓSTICO
1.3.1	Identificación del estado actual
1.3.2	Estudio de proyectos similares
1.3.3	Elaboración del estado del arte
1.3.4	Lluvia de ideas para solucionar la problemática
1.3.5	Análisis de viabilidad
1.3.6	Selección de alternativa
1.3.7	Análisis de las TIC como apoyo al proceso de aprendizaje
1.3.8	Recopilación de información sobre los métodos de enseñanza
1.3.9	Identificar las necesidades de aprendizaje en el área
1.3.10	Determinar el tipo de <i>software</i> que se producirá
1.3.11	Búsqueda de tendencias y tecnologías actuales
1.3.12	Análisis del proyecto
1.3.13	Establecer el alcance del proyecto
1.3.14	Informes sobre el diagnóstico
1.4	EQUIPO DE TRABAJO
1.4.1	Selección del personal necesario
1.4.2	Asignación de roles
1.4.3	Asignación de funciones
1.4.4	Asignación de recursos y equipos
1.4.5	Realizar informe de equipo de trabajo
1.4.6	Personal del proyecto
1.5	PUESTA EN MARCHA
1.5.1	Diseño de la página
1.5.1.1	Levantamiento de requerimientos funcionales
1.5.1.2	Levantamiento de requerimientos no funcionales
1.5.1.3	Levantamiento de requerimientos de <i>hardware</i>
1.5.1.4	Diseño de la interfaz gráfica
1.5.1.5	Diseño del flujo de trabajo
1.5.1.6	Diseño de conectividad
1.5.1.7	Determinar permisos y roles
1.5.1.8	Desarrollo del modelo de la aplicación
1.5.1.9	Elaboración de documentación sobre las herramientas y medios a utilizar para el desarrollo de la plataforma <i>web</i>
1.5.1.10	Selección de las metodologías y técnicas para la codificación del sitio <i>web</i>
1.5.1.11	Recopilación de la información a utilizar

Continuación Tabla 18.

EDT	Nombre de tarea
1.5.1.12	Definir los iconos, distribución de la información, colores, tamaño de fuente, tipo de fuente y tamaño de las ventanas.
1.5.1.13	Preparación de videos educativos.
1.5.1.14	Diseño de la base de datos
1.5.1.15	Diseño de los mecanismos de ayuda para el usuario
1.5.1.16	Diseñar el mapa del sitio
1.5.1.17	Diseñar las evaluaciones de las capacitaciones
1.5.1.18	Definir las pruebas a realizar
1.5.1.19	Diseño diagrama de casos de uso
1.5.1.20	Diseño diagrama de secuencia
1.5.1.21	Diseño diagrama de clases
1.5.1.22	Diseño diagrama de componentes
1.5.1.23	Diseño diagrama de actividades
1.5.1.24	Diseño diagrama de estados
1.5.1.25	APROBACIÓN DE ARQUITECTURA DEL SITIO WEB
1.5.2	Programación de la página
1.5.2.1	Codificación del <i>back-end</i> de la página
1.5.2.2	Codificación del <i>front-end</i> de la página
1.5.2.3	Crear la base de datos
1.5.2.4	Cargar información de los procedimientos en la página
1.5.2.5	Cargar videos a la página
1.5.2.6	Cargar imágenes a la página
1.5.2.7	Cargar audios a la página
1.5.2.8	Cargar animaciones
1.5.2.9	Realización de manual de usuario
1.5.2.10	Realización de manual técnico
1.5.2.11	Revisión de los manuales
1.5.2.12	PÁGINA WEB
1.5.3	Instalación de la página
1.5.3.1	Instalación de la página en el servidor productivo
1.5.3.2	Instalación de la página en el servidor de contingencia
1.5.3.3	Conexión hacia la base de datos
1.5.3.4	Instalación de <i>software</i> requerido en los equipos cliente
1.5.3.5	Realizar la conexión con los otros sistemas
1.5.3.6	Configuración de la página en el servidor productivo
1.5.3.7	Configuración de la página en el servidor de contingencia

Continuación Tabla 18.

EDT	Nombre de tarea
1.5.3.8	Configuración de la réplica
1.5.3.9	Habilitar notificaciones a través de correo electrónico.
1.5.3.10	PÁGINA WEB INSTALADA EN LA INTRANET
1.5.4	Seguridad de la página
1.5.4.1	Determinar la política de seguridad
1.5.4.2	Establecer los niveles de acceso a la información
1.5.4.3	Creación de perfil administrador
1.5.4.4	Creación de perfil operador
1.5.4.5	Asignación de perfiles a los usuarios del directorio activo
1.5.4.6	Establecer política de respaldo
1.5.4.7	Respaldar el servidor
1.5.4.8	Instalación de antivirus en el servidor
1.5.4.9	Configuración del <i>firewall</i>
1.5.4.10	<i>Hacking</i> ético
1.5.4.11	FINALIZACIÓN DE CONFIGURACIÓN DE SEGURIDAD
1.5.5	Pruebas
1.5.5.1	Pruebas de la interfaz gráfica
1.5.5.2	Pruebas de integración
1.5.5.3	Pruebas de <i>software</i>
1.5.5.4	Pruebas de <i>hardware</i>
1.5.5.5	Pruebas técnicas
1.5.5.6	Pruebas de seguridad
1.5.5.7	Prueba de conectividad
1.5.5.8	Pruebas de rendimiento
1.5.5.9	Prueba de acceso
1.5.5.10	Pruebas de permisos
1.5.5.11	Prueba de funcionalidad
1.5.5.12	Evaluar Resultados de pruebas
1.5.5.13	Ejecución de ajustes
1.5.5.14	FINALIZACIÓN DE PRUEBAS
1.5.6	Capacitación
1.5.6.1	Determinar el alcance de la capacitación
1.5.6.2	Desarrollar material de capacitación
1.5.6.3	Adecuación de sala de capacitación
1.5.6.4	Identificación de necesidades en cuanto a la herramienta
1.5.6.5	Creación de los módulos

Continuación Tabla 18.

EDT	Nombre de tarea
1.5.6.6	Capacitación del personal sobre la herramienta
1.5.6.7	Soporte técnico sobre la página
1.5.6.8	Evaluación sobre los temas impartidos en la capacitación
1.5.6.9	Evaluación de los involucrados sobre el proyecto
1.5.6.10	Recepción de propuestas para la mejora de la página <i>web</i>
1.5.6.11	Entrega manual técnico
1.5.6.12	Entrega manual de usuario
1.5.6.13	Realización de encuesta de satisfacción
1.5.6.14	Ejecución de entrevistas
1.5.6.15	FINAL DE LA CAPACITACIÓN
1.6	Cierre
1.6.1	Completar la documentación
1.6.2	Entrega Informe Final del proyecto
1.6.3	Retroalimentación a los interesados
1.6.4	Elaboración acta de cierre
1.6.5	Entrega del proyecto
1.6.6	Generación de lecciones aprendidas
1.6.7	Reasignación de recursos
1.6.8	Cierre del proyecto

Fuente: Construcción de los autores.

- ***Project Scope Statement***

<i>Project Scope Statement</i>	
Título del proyecto: Implementación de página <i>web</i> para la capacitación en procedimientos del centro de datos para el Banco GNB Sudameris.	Fecha de preparación: 24 de noviembre de 2016
Descripción del alcance del producto	
El alcance del producto contiene un aspecto técnico compuesto por <i>hardware</i> , <i>software</i> , lenguaje de programación, programas de edición, dominio, hipervínculos, seguridad informática y un aspecto de diseño que está conformado por imágenes, texto, diseño, video y sonido.	
Entregables del producto	
<ul style="list-style-type: none"> • Página <i>web</i>. • Documentación del sitio <i>web</i>. 	
Criterios de aceptación del proyecto	
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de la página web cumpliendo con las políticas internas de la entidad. • La página <i>web</i> debe ser compatible con el <i>software</i> y <i>hardware</i> utilizado en la entidad. • Ejecución de las pruebas de <i>software</i> y seguridad a la página, que garantice la seguridad de la información de los proceso de la entidad. 	
Exclusiones del proyecto	
<ul style="list-style-type: none"> • No se realizará capacitación al personal del banco acerca de los procedimientos de la entidad. 	
Restricciones del proyecto	
<ul style="list-style-type: none"> • La página <i>web</i> debe ser compatible con el <i>software</i> y <i>hardware</i> de la entidad. • El presupuesto para el proyecto no debe superar el establecido. • Se debe cumplir con el cronograma de tareas en los tiempos requeridos. • No se realizarán cambios a los procedimientos de la entidad, estos deben ser realizados por el personal de la entidad y aprobados por la dirección de tecnología para posteriormente hacer el cargue a la página <i>web</i>. 	
Supuestos del proyecto	
<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de la página <i>web</i>. • Integridad y disponibilidad de los procedimientos cargados al sitio <i>web</i>. • Cumplimiento de los requerimientos de los involucrados. • Entrega de documentación del sitio. • Ejecución de pruebas a la página. • Cumplimiento del cronograma de actividades. 	

- **Diccionario de la EDT**

A continuación se describe el diccionario de la EDT con los responsables por actividad, costo y responsable.

Nombre del paquete de trabajo: Gerencia del proyecto.				Código de cuenta : 1.1					
Descripción del trabajo: Elaboración del plan de gestión del proyecto, documentación del proyecto y líneas base del proyecto.				Supuestos y Restricciones: <ul style="list-style-type: none"> • Se cuenta con la información necesaria para ejecutar los planes de gestión. • Los planes se deben realizar en las fechas establecidas 					
Hitos: 1. Plan para la dirección del proyecto				Fechas de vencimiento: 25/05/2017					
ID	Actividad	Recurso	Trabajo			Material			Costo Total
			Horas	Valor	Total	Unidades	Costo	Total	
1.1.1	INICIO DEL PROYECTO	Gerente de proyecto	16	\$43.750	\$700.000	N/A	N/A	N/A	\$700.000
1.1.2	PLANEACIÓN	Operador 1, Operador 2 y Gerente de proyecto	952	\$42.962	\$40.900.000	N/A	N/A	N/A	\$40.900.000
1.1.2.1	Gestión del alcance	Gerente de proyecto, Operador 1 y Operador 2	152	\$38.815	\$5.900.000	N/A	N/A	N/A	\$5.900.000
1.1.2.2	Gestión del tiempo	Gerente de proyecto	192	\$43.750	\$8.400.000	N/A	N/A	N/A	\$8.400.000
1.1.2.3	Gestión de costos	Gerente de proyecto	96	\$43.750	\$4.200.000	N/A	N/A	N/A	\$4.200.000
1.1.2.4	Gestión de la calidad	Gerente de proyecto	96	\$43.750	\$4.200.000	N/A	N/A	N/A	\$4.200.000
1.1.2.5	Gestión del recurso humano	Gerente de proyecto	128	\$43.750	\$5.600.000	N/A	N/A	N/A	\$5.600.000
1.1.2.6	Gestión de las comunicaciones	Gerente de proyecto	96	\$43.750	\$4.200.000	N/A	N/A	N/A	\$4.200.000

Información de acuerdos: Los acuerdos deben estar registrados en las actas de las reuniones, con los temas tratados y las resoluciones dadas.

Nombre del paquete de trabajo: Diagnóstico.				Código de cuenta : 1.3					
Descripción del trabajo: Identificación, Estudio, análisis y recopilación del estado actual del proceso para capacitar personal en el centro de datos del banco.				Supuestos y Restricciones: <ul style="list-style-type: none"> • Se debe contar con el acceso a la información actual del centro de datos • El equipo de trabajo debe tener conocimientos básicos sobre el proyecto • La documentación únicamente debe ser leída por personal del Banco. • Las actividades deben realizarse en los tiempos establecidos 					
Hitos: 1.Informes sobre el diagnóstico				Fechas de vencimiento: 12/07/2017					
ID	Actividad	Recurso	Trabajo			Material			Costo Total
			Horas	Valor	Total	Unidades	Costo	Total	
1.3.1	Identificación del estado actual	Gerente de proyecto	16	\$43.750	\$700.000	N/A	N/A	N/A	\$700.000
1.3.2	Estudio de proyectos similares	Gerente de proyecto	16	\$43.750	\$700.000	N/A	N/A	N/A	\$700.000
1.3.3	Elaboración del estado del arte	Gerente de proyecto	16	\$43.750	\$700.000	N/A	N/A	N/A	\$700.000
1.3.4	Lluvia de ideas para solucionar la problemática	Gerente de proyecto Desarrolladores Operadores	96	\$22.395	\$2.150.000	N/A	N/A	N/A	\$2.150.000

1.3.5	Análisis de viabilidad	Gerente de proyecto	16	\$43.750	\$700.000	N/A	N/A	N/A	\$700.000
1.3.6	Selección de alternativa	Gerente de proyecto	16	\$43.750	\$700.000	N/A	N/A	N/A	\$700.000
1.3.7	Análisis de las TIC como apoyo al proceso de aprendizaje	Gerente de proyecto	16	\$43.750	\$700.000	N/A	N/A	N/A	\$700.000
1.3.8	Recopilación de información sobre los métodos de enseñanza	Gerente de proyecto	16	\$43.750	\$700.000	N/A	N/A	N/A	\$700.000
1.3.9	Identificar las necesidades de aprendizaje en el área	Gerente de proyecto	16	\$43.750	\$700.000	N/A	N/A	N/A	\$700.000
1.3.10	Determinar el tipo de <i>software</i> que se producirá	Desarrollador Gerente de proyecto	32	\$32.812	\$1.050.000	N/A	N/A	N/A	\$1.050.000
1.3.11	Búsqueda de tendencias y tecnologías actuales	Gerente de proyecto	32	\$32.812	\$1.050.000	N/A	N/A	N/A	\$1.050.000
1.3.12	Análisis del proyecto	Gerente de proyecto	16	\$43.750	\$700.000	N/A	N/A	N/A	\$700.000

1.3.13	Establecer el alcance del proyecto	Gerente de proyecto	16	\$43.750	\$700.000	N/A	N/A	N/A	\$700.000
Requisitos de calidad: La información consignada debe estar alineada con los documentos y normativas de la base de datos del Banco GNB Sudameris.									
Criterios de aceptación: La información recolectada debe ser consistente para la toma de decisiones del proyecto.									
Información Técnica: se validará la información contra la documentación normativa y técnica perteneciente al Banco.									
Información de acuerdos: Los acuerdos deben estar registrados en las actas de las reuniones, con los temas tratados y las resoluciones dadas.									

Nombre del paquete de trabajo: Equipo de trabajo.				Código de cuenta : 1.4					
Descripción del trabajo: Conjunto de procesos donde se establece el equipo de trabajo del proyecto, también los roles y funciones que estos van a desempeñar dentro del proyecto.				Supuestos y Restricciones: <ul style="list-style-type: none"> • El personal debe estar contratado por el banco • El banco cuenta con el personal capacitado para desarrollar la página con las tecnologías necesarias • Los perfiles con los que cuenta el banco son profesionales • Las actividades deben cumplirse en el tiempo establecido 					
Hitos: 1. Personal de proyecto				Fechas de vencimiento: 27/07/2017					
ID	Actividad	Recurso	Trabajo			Material			Costo Total
			Horas	Valor	Total	Unidades	Costo	Total	
1.4.1	Selección del personal necesario	Gerente de proyecto	16	\$43.750	\$700.000	N/A	N/A	N/A	\$700.000
1.4.2	Asignación de roles	Gerente de proyecto	16	\$43.750	\$700.000	N/A	N/A	N/A	\$700.000
1.4.3	Asignación de funciones	Gerente de proyecto	16	\$43.750	\$700.000	N/A	N/A	N/A	\$700.000

1.4.4	Asignación de recursos y equipos	Gerente de proyecto	16	\$43.750	\$700.000	N/A	N/A	N/A	\$700.000
1.4.5	Realizar informe de equipo de trabajo	Gerente de proyecto	16	\$43.750	\$700.000	N/A	N/A	N/A	\$700.000
Requisitos de calidad: El personal debe cumplir con todos los requisitos y normativas del Banco para su contratación, además de cumplir con el perfil requerido para el desarrollo, instalación y configuración de la página <i>web</i> .									
Criterios de aceptación: El personal debe cumplir con las actividades en los tiempos establecidos, adicionalmente conocer las tecnologías con las cuales se está haciendo el desarrollo de la página.									
Información Técnica: El personal será evaluado de acuerdo a los requisitos y perfil necesarios para el desarrollo del proyecto.									
Información de acuerdos: Los acuerdos deben estar registrados en las actas de las reuniones, con los temas tratados y las resoluciones dadas.									

Nombre del paquete de trabajo: Puesta en marcha.	Código de cuenta : 1.5
Descripción del trabajo: Conjunto de actividades que comprenden el diseño, programación, instalación y configuración de la página <i>web</i> .	Supuestos y Restricciones: <ul style="list-style-type: none"> • Se cuenta con las licencias de <i>software</i> y tecnologías necesarias para realizar la página <i>web</i> • Se cuenta con la infraestructura para la instalación de la página • Se deben cumplir las fechas del desarrollo en los tiempos establecidos • Se cuenta con un ambiente de contingencia donde se pueda respaldar la información del proyecto. • Se cuenta con la documentación de los procedimientos del centro de datos
Hitos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Aprobación de arquitectura del sitio <i>web</i> 2. Página <i>web</i> 3. Página <i>web</i> Instalada en la intranet 4. Finalización de configuración de seguridad 5. Finalización de pruebas 	Fechas de vencimiento: <ol style="list-style-type: none"> 1. 28/09/2017 2. 22/11/2017 3. 27/12/2017 4. 18/01/2018 5. 01/02/2018

Requisitos de calidad:

- Optimización del proceso de capacitación del centro de datos
- Página *web* intuitiva y accesible
- Información integra y disponible

<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad de la información • Desarrollo de una apropiada capacitación
Criterios de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Las pruebas deben funcionar satisfactoriamente • La información se debe encontrar actualizada • La página se debe encontrar respectivamente asegurada contra cualquier imprevisto • Las capacitaciones deben ser precisas y claras
Información Técnica: Los manuales técnicos y de usuario al igual que los procedimientos del centro de datos deben ser almacenados en un repositorio de información para ser consultados por cualquier parte del equipo de trabajo.
Información de acuerdos: Los acuerdos deben estar registrados en las actas de las reuniones, con los temas tratados y las resoluciones dadas.

Nombre del paquete de trabajo: Cierre.				Código de cuenta : 1.6					
Descripción del trabajo: Actividades que comprenden el cierre del proyecto.				Supuestos y Restricciones: <ul style="list-style-type: none"> • El proyecto ya se encuentra en un 90 % • Se deben cumplir los tiempos establecidos • El proyecto debe proporcionar la información para el acta de cierre • No se puede cerrar el proyecto hasta que se realice una retroalimentación del proyecto a los involucrados 					
Hitos: Cierre del proyecto				Fechas de vencimiento: 29/03/2018					
ID	Actividad	Recurso	Trabajo			Material			Costo Total
			Horas	Valor	Total	Unidades	Costo	Total	
1.6.1	Completar la documentación	Gerente de proyecto	16	\$43.750	\$700.000	N/A	N/A	N/A	\$700.000
1.6.2	Entrega informe final del proyecto	Gerente de proyecto	16	\$43.750	\$700.000	N/A	N/A	N/A	\$700.000
1.6.3	Retroalimentación a los interesados	Gerente de	16	\$43.750	\$700.000	N/A	N/A	N/A	\$700.000

		proyecto							
1.6.4	Elaboración acta de cierre	Gerente de proyecto	16	\$43.750	\$700.000	N/A	N/A	N/A	\$700.000
1.6.5	Entrega del proyecto	Gerente de proyecto	16	\$43.750	\$700.000	N/A	N/A	N/A	\$700.000
1.6.6	Generación de lecciones aprendidas	Gerente de proyecto	16	\$43.750	\$700.000	N/A	N/A	N/A	\$700.000
1.6.7	Reasignación de recursos	Gerente de proyecto	16	\$43.750	\$700.000	N/A	N/A	N/A	\$700.000
Requisitos de calidad: Documentación consistente de los procesos desarrollados en el transcurso del proyecto.									
Criterios de aceptación: Presentar el proyecto en su totalidad con la documentación correspondiente y la respectiva retroalimentación del proyecto evidenciando la consecución de este.									
Información Técnica: Consignación de toda la información referente al proyecto en el repositorio de información del Banco para ser consultada por los interesados del proyecto.									
Información de acuerdos: Los acuerdos deben estar registrados en las actas de las reuniones, con los temas tratados y las resoluciones dadas.									

4.2.4. Plan de gestión de la programación.

Título del proyecto: Implementación de página <i>web</i> para la capacitación en procedimientos del centro de datos del Banco GNB Sudameris. Fecha de preparación: 24 de Noviembre
Metodología
<p>La metodología implementada para el desarrollo de la programación es método del tiempo esperado (PERT).</p> <p>Se utilizará <i>Microsoft Project</i> para realizar el cronograma del proyecto.</p>
Herramientas para la gestión del cronograma
<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de expertos • Reunión con los involucrados • <i>Software</i> de <i>Microsoft Project</i> • Estimación tres puntos
Unidades de medida
<p>El tiempo de las actividades será medido en días y semanas para cada una de las actividades y para el proyecto en generar será expresado en meses.</p> <p>El nivel de precisión de las estimaciones esta en un rango de -5 al 10 de precisión</p>
Reporte y formatos del cronograma
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe realizar el seguimiento del proyecto cada 15 días con el objetivo de entregar los respectivos informes, que permitan calcular a través de la metodología de valor ganado el avance del proyecto con respecto al valor planeado. <p>Se presentará el siguiente formato:</p>

	estimación de recursos para las actividades.
Estimación de rendimientos y duraciones	Se utilizarán la metodología BETA PERT para hallar las duraciones más convenientes para las actividades del proyecto.
Actualización monitoreo y control del proyecto	Se utilizará la metodología del valor ganado para realizar el seguimiento y control del proyecto.

4.2.4.1.Red.

La red del cronograma se puede visualizar en el documento *cronograma.proyecto.mpp* en la hoja diagrama de red del *software Microsoft Project*.

4.2.4.2. Memoria del cálculo y estimaciones duraciones con Beta Pert.

EDT	ACTIVIDAD	MÍNIMO	MÁXIMO	MÁS PROBABLE	BETA PERT
1	IMPLEMENTACIÓN PÁGINA WEB	240	245	242	242
1.1	GERENCIA DE PROYECTO	72	77	74	74
1.1.1	Inicio del proyecto	1	4	1	2
1.1.2	PLANEACIÓN	71	76	73	73
1.1.2.1	Gestión del alcance	8	13	10	10
1.1.2.1.1	Desarrollo plan de gestión del alcance	1	5	2	2
1.1.2.1.2	Recopilar requisitos	1	4	1	2
1.1.2.1.3	Definición del alcance	1	4	1	2
1.1.2.1.4	Desarrollo del <i>project scope statement</i>	1	4	1	2
1.1.2.1.5	Elaboración de la EDT	1	5	2	2
1.1.2.1.6	Desarrollo del diccionario de la EDT	1	5	2	2
1.1.2.1.7	Determinar la línea base del alcance	1	4	1	2
1.1.2.1.8	Aprobación del plan de gestión del alcance	1	4	1	2
1.1.2.1.9	Controlar el alcance	1	4	1	2
1.1.2.2	Gestión del tiempo	14	19	16	16

EDT	ACTIVIDAD	MÍNIMO	MÁXIMO	MÁS PROBABLE	BETA PERT
1.1.2.2.1	Desarrollo del plan de gestión del tiempo	1	5	2	2
1.1.2.2.2	Definir las actividades	1	5	2	2
1.1.2.2.3	Secuenciar las actividades	1	4	1	2
1.1.2.2.4	Estimación de los recursos	1	4	1	2
1.1.2.2.5	Lista de hitos	1	4	1	2
1.1.2.2.6	Estimación de la duración de las actividades	1	5	2	2
1.1.2.2.7	Asignación de los recursos	1	4	1	2
1.1.2.2.8	Desarrollar el cronograma	1	5	2	2
1.1.2.2.9	Determinar el diagrama de red	1	4	1	2
1.1.2.2.10	Desarrollo de informes y gráficos	1	5	2	2
1.1.2.2.11	Controlar el cronograma	1	4	1	2
1.1.2.2.12	Aprobación del plan de gestión del tiempo	1	4	1	2
1.1.2.3	Gestión de costos	5	10	7	7
1.1.2.3.1	Desarrollar el plan de gestión de costos	1	5	2	2
1.1.2.3.2	Estimación de los costos	1	5	2	2
1.1.2.3.3	Determinar el presupuesto	1	4	1	2
1.1.2.3.4	Definir la línea base del presupuesto	1	4	1	2
1.1.2.3.5	Controlar los costos	1	4	1	2
1.1.2.3.6	Aprobación del plan de gestión del costo	1	4	1	2
1.1.2.4	Gestión de la calidad	7	12	9	9
1.1.2.4.1	Desarrollo del plan de gestión de la calidad	1	5	2	2
1.1.2.4.2	Establecimiento de las métricas	1	5	2	2
1.1.2.4.3	Definición de las listas de chequeo	1	5	2	2
1.1.2.4.4	Desarrollar el aseguramiento de la calidad	1	4	1	2
1.1.2.4.5	Controlar la calidad	1	4	1	2
1.1.2.4.6	Aprobación del plan de gestión de la calidad	1	4	1	2
1.1.2.5	Gestión del recurso humano	7	12	9	9
1.1.2.5.1	Desarrollo del plan de recursos humanos	1	5	2	2
1.1.2.5.2	Adquirir el equipo del	1	5	2	2

EDT	ACTIVIDAD	MÍNIMO	MÁXIMO	MÁS PROBABLE	BETA PERT
	proyecto				
1.1.2.5.3	Desarrollar el equipo del proyecto	1	4	1	2
1.1.2.5.4	Asignar recursos físicos	1	4	1	2
1.1.2.5.5	Diseño de la matriz RACI	1	4	1	2
1.1.2.5.6	Dirigir el equipo del proyecto	1	4	1	2
1.1.2.5.7	Evaluación del desempeño	1	4	1	2
1.1.2.5.8	Aprobación del plan de gestión del recurso humano	1	4	1	2
1.1.2.6	Gestión de las comunicaciones	4	9	6	6
1.1.2.6.1	Desarrollo del plan de gestión de las comunicaciones	1	5	2	2
1.1.2.6.2	Registro de los interesados	1	4	1	2
1.1.2.6.3	Definición de los canales de información	1	4	1	2
1.1.2.6.4	Desarrollo de estrategias para las comunicaciones	1	4	1	2
1.1.2.6.5	Controlar las comunicaciones	1	4	1	2
1.1.2.6.6	Aprobación del plan de gestión de las comunicaciones	1	4	1	2
1.1.2.7	Gestión de riesgos	7	12	9	9
1.1.2.7.1	Desarrollo del plan de gestión de riesgos	1	5	2	2
1.1.2.7.2	Registro de los riesgos	1	5	2	2
1.1.2.7.3	Aplicar análisis cualitativo	1	4	1	2
1.1.2.7.4	Aplicar análisis cuantitativo	1	4	1	2
1.1.2.7.5	Definir estrategias de respuesta al riesgo	1	5	2	2
1.1.2.7.6	Controlar los riesgos	1	4	1	2
1.1.2.7.7	Aprobación del plan de gestión del riesgo	1	4	1	2
1.1.2.8	Gestión de los interesados	5	10	7	7
1.1.2.8.1	Desarrollo del plan de gestión de los interesados	1	5	2	2
1.1.2.8.2	Registro de los interesados	1	4	1	2
1.1.2.8.3	Gestionar la participación de los interesados	1	4	1	2
1.1.2.8.4	Controlar la participación de los interesados	1	5	2	2

EDT	ACTIVIDAD	MÍNIMO	MÁXIMO	MÁS PROBABLE	BETA PERT
1.1.2.8.5	Aprobación del plan para la gestión de los interesados	1	4	1	2
1.2	MONITOREO Y CONTROL	1	5	2	2
1.2.1	Administración	1	4	1	2
1.2.2	Establecer la reserva de contingencia	1	4	1	2
1.3	DIAGNÓSTICO	13	18	15	15
1.3.1	Identificación del estado actual	1	4	1	2
1.3.2	Estudio de proyectos similares	1	4	1	2
1.3.3	Elaboración del estado del arte	1	5	2	2
1.3.4	Lluvia de ideas para solucionar la problemática	1	4	1	2
1.3.5	Análisis de viabilidad	1	5	2	2
1.3.6	Selección de alternativa	1	4	1	2
1.3.7	Análisis de las TIC como apoyo al proceso de aprendizaje	1	4	1	2
1.3.8	Recopilación de información sobre los métodos de enseñanza	1	5	2	2
1.3.9	Identificar las necesidades de aprendizaje en el área	1	4	1	2
1.3.10	Determinar el tipo de <i>software</i> que se producirá	1	4	1	2
1.3.11	Búsqueda de tendencias y tecnologías actuales	1	4	1	2
1.3.12	Análisis del proyecto	1	5	2	2
1.3.13	Establecer el alcance del proyecto	1	4	1	2
1.4	EQUIPO DE TRABAJO	2	7	4	4
1.4.1	Selección del personal necesario	1	4	1	2
1.4.2	Asignación de roles	1	4	1	2
1.4.3	Asignación de funciones	1	4	1	2
1.4.4	Asignación de recursos y equipos	1	4	1	2
1.4.5	Realizar informe de equipo de trabajo	1	4	1	2
1.5	PUESTA EN MARCHA	135	140	137	137
1.5.1	Diseño de la página	38	43	40	40

EDT	ACTIVIDAD	MÍNIMO	MÁXIMO	MÁS PROBABLE	BETA PERT
1.5.1.1	Levantamiento de requerimientos funcionales	1	4	1	2
1.5.1.2	Levantamiento de requerimientos no funcionales	1	4	1	2
1.5.1.3	Levantamiento de requerimientos de <i>hardware</i>	1	5	2	2
1.5.1.4	Diseño de la interfaz gráfica	3	8	5	5
1.5.1.5	Diseño del flujo de trabajo	1	5	2	2
1.5.1.6	Diseño de conectividad	1	6	3	3
1.5.1.7	Determinar permisos y roles	1	5	2	2
1.5.1.8	Desarrollo del modelo de la aplicación	1	5	2	2
1.5.1.9	Elaboración de documentación sobre las herramientas y medios a utilizar para el desarrollo de la plataforma <i>web</i>	1	5	2	2
1.5.1.10	Selección de las metodologías y técnicas para la codificación del sitio <i>web</i>	1	5	2	2
1.5.1.11	Recopilación de la información a utilizar	1	5	2	2
1.5.1.12	Definir los iconos, distribución de la información, colores, tamaño de fuente, tipo de fuente y tamaño de las ventanas.	1	5	2	2
1.5.1.13	Preparación de videos educativos.	2	7	4	4
1.5.1.14	Diseño de la base de datos	3	8	5	5
1.5.1.15	Diseño de los mecanismos de ayuda para el usuario	1	6	3	3
1.5.1.16	Diseñar el mapa del sitio	1	5	2	2
1.5.1.17	Diseñar las evaluaciones de las capacitaciones	1	6	3	3
1.5.1.18	Definir las pruebas a realizar	1	6	3	3
1.5.1.19	Diseño diagrama de casos de uso	1	6	3	3
1.5.1.20	Diseño diagrama de secuencia	1	6	3	3
1.5.1.21	Diseño diagrama de clases	1	6	3	3
1.5.1.22	Diseño diagrama de componentes	1	6	3	3

EDT	ACTIVIDAD	MÍNIMO	MÁXIMO	MÁS PROBABLE	BETA PERT
1.5.1.23	Diseño diagrama de actividades	1	6	3	3
1.5.1.24	Diseño diagrama de estados	1	6	3	3
1.5.2	Programación de la página	35	40	37	37
1.5.2.1	Codificación del <i>back-end</i> de la pagina	1	13	10	9
1.5.2.2	Codificación del <i>front-end</i> de la pagina	1	13	10	9
1.5.2.3	Crear la base de datos	1	8	5	5
1.5.2.4	Cargar información de los procedimientos en la página	1	6	3	3
1.5.2.5	Cargar videos a la página	1	6	3	3
1.5.2.6	Cargar imágenes a la página	1	6	3	3
1.5.2.7	Cargar audios a la página	1	5	2	2
1.5.2.8	Cargar animaciones	1	5	2	2
1.5.2.9	Realización de manual de usuario	1	6	3	3
1.5.2.10	Realización de manual técnico	1	6	3	3
1.5.2.11	Revisión de los manuales	1	4	1	2
1.5.3	Instalación de la página	19	24	21	21
1.5.3.1	Instalación de la página en el servidor productivo	1	4	1	2
1.5.3.2	Instalación de la página en el servidor de contingencia	2	7	4	4
1.5.3.3	Conexión hacia la base de datos	1	6	3	3
1.5.3.4	Instalación de <i>software</i> requerido en los equipos cliente	1	4	1	2
1.5.3.5	Realizar la conexión con los otros sistemas	1	6	3	3
1.5.3.6	Configuración de la página en el servidor productivo	1	5	2	2
1.5.3.7	Configuración de la página en el servidor de contingencia	1	5	2	2
1.5.3.8	Configuración de la replica	1	5	2	2
1.5.3.9	Habilitar notificaciones a través de correo electrónico.	1	4	1	2
1.5.4	Seguridad de la página	11	16	13	13
1.5.4.1	Determinar la política de seguridad	1	5	2	2

EDT	ACTIVIDAD	MÍNIMO	MÁXIMO	MÁS PROBABLE	BETA PERT
1.5.4.2	Establecer los niveles de acceso a la información	1	5	2	2
1.5.4.3	Creación de perfil administrador	1	4	1	2
1.5.4.4	Creación de perfil operador	1	4	1	2
1.5.4.5	Asignación de perfiles a los usuarios del directorio activo	1	4	1	2
1.5.4.6	Establecer política de respaldo	1	5	2	2
1.5.4.7	Respaldo el servidor	1	5	2	2
1.5.4.8	Instalación de antivirus en el servidor	1	4	1	2
1.5.4.9	Configuración del <i>firewall</i>	1	4	1	2
1.5.4.10	<i>Hacking</i> ético	1	5	2	2
1.5.5	Pruebas	3	8	5	5
1.5.5.1	Pruebas de la interfaz gráfica	1	4	1	2
1.5.5.2	Pruebas de integración	1	4	1	2
1.5.5.3	Pruebas de <i>software</i>	1	4	1	2
1.5.5.4	Pruebas de <i>hardware</i>	1	4	1	2
1.5.5.5	Pruebas técnicas	1	4	1	2
1.5.5.6	Pruebas de seguridad	1	4	1	2
1.5.5.7	Prueba de conectividad	1	4	1	2
1.5.5.8	Pruebas de rendimiento	1	4	1	2
1.5.5.9	Prueba de acceso	1	4	1	2
1.5.5.10	Pruebas de permisos	1	4	1	2
1.5.5.11	Prueba de funcionalidad	1	4	1	2
1.5.5.12	Evaluar Resultados de pruebas	1	4	1	2
1.5.5.13	Ejecución de ajustes	1	4	1	2
1.5.6	Capacitación	19	24	21	21
1.5.6.1	Determinar el alcance de la capacitación	1	4	1	2
1.5.6.2	Desarrollar material de capacitación	1	6	3	3
1.5.6.3	Adecuación de sala de capacitación	1	5	2	2
1.5.6.4	Identificación de necesidades en cuanto a la herramienta	1	4	1	2
1.5.6.5	Creación de los módulos	1	5	2	2
1.5.6.6	Capacitación del personal sobre la herramienta	1	8	5	5
1.5.6.7	Soporte técnico sobre la página	1	8	5	5

EDT	ACTIVIDAD	MÍNIMO	MÁXIMO	MÁS PROBABLE	BETA PERT
1.5.6.8	Evaluación sobre los temas impartidos en la capacitación	1	6	3	3
1.5.6.9	Evaluación de los involucrados sobre el proyecto	1	5	2	2
1.5.6.10	Recepción de propuestas para la mejora de la página <i>web</i>	1	4	1	2
1.5.6.11	Entrega manual técnico	1	4	1	2
1.5.6.12	Entrega manual de usuario	1	4	1	2
1.5.6.13	Realización de encuesta de satisfacción	1	4	1	2
1.5.6.14	Ejecución de entrevistas	1	5	2	2
1.6	Cierre	8	13	10	10
1.6.1	Completar la documentación	1	5	2	2
1.6.2	Entrega Informe Final del proyecto	1	4	1	2
1.6.3	Retroalimentación a los interesados	1	5	2	2
1.6.4	Elaboración acta de cierre	1	4	1	2
1.6.5	Entrega del proyecto	1	4	1	2
1.6.6	Generación de lecciones aprendidas	1	4	1	2
1.6.7	Reasignación de recursos	1	5	2	2

4.2.4.3. Cronograma.

El cronograma del proyecto se pueden visualizar en el documento *cronograma.proyecto.mpp* en la hoja diagrama de Gantt del *software* Microsoft Project.

4.2.4.4. Recursos.

La recursos del proyecto se pueden visualizar en el documento *cronograma.proyecto.mpp* en la hoja recursos del *software* Microsoft Project.

3.2.4.5 Desempeño

El desempeño del cronograma se medirá mediante el indicador SPI cuya fórmula es el valor ganado (EV) dividido en valor planeado (PV) que permitirá medir la eficiencia del trabajo y el avance del proyecto, mediante la proporción del avance versus planeado, la interpretación está dada de la siguiente forma un resultado mayor a 1 indica que existe un avance superior al planeado, el valor 1 indica que corresponde lo planeado con lo ejecutado y valor menor a 1 evidencia un retraso en el avance de las actividades en cuanto a lo planeado.

- **Curva S desempeño**

En la Figura 15 se muestra la curva S desempeño asociada al tiempo estimado del proyecto.

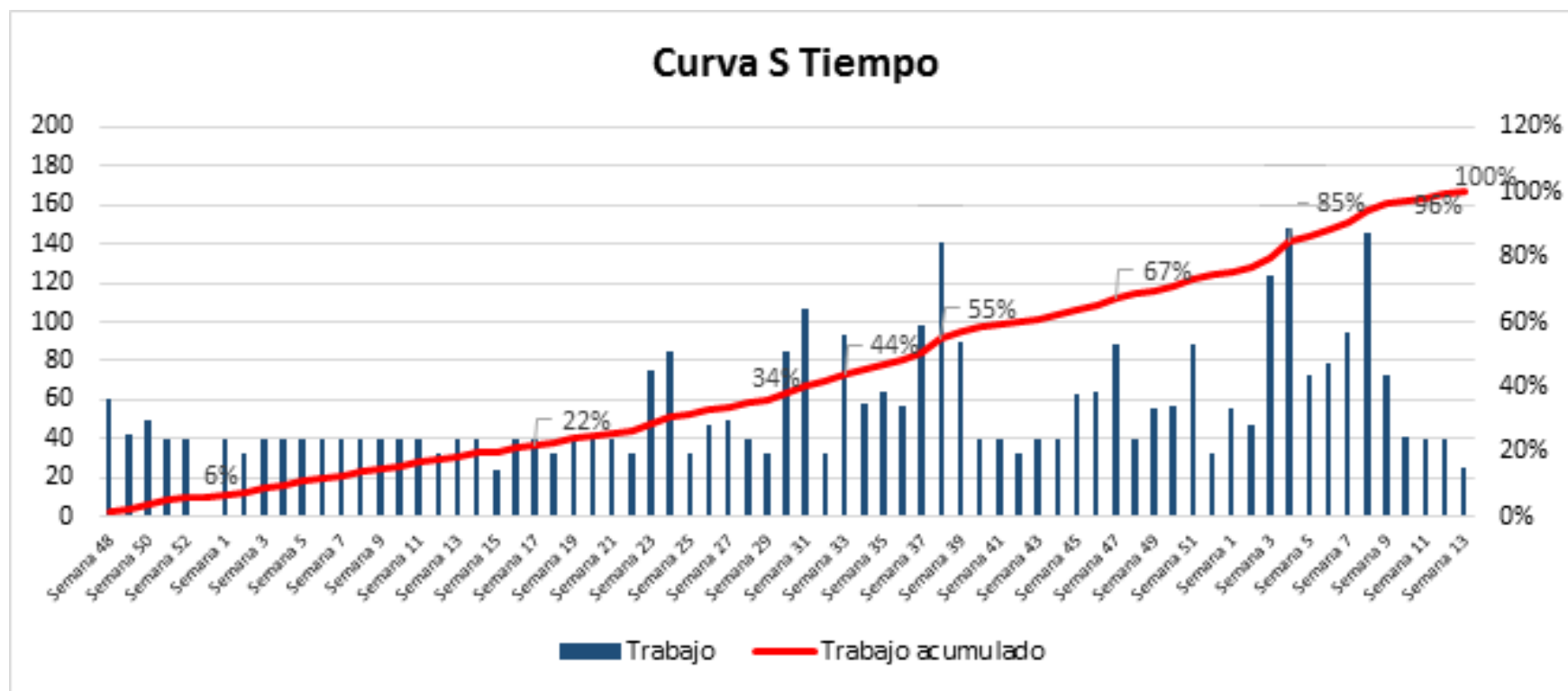


Figura 15. Curva en tiempo

Fuente: Construcción de los autores.

- **SPI**

En la

Tabla 19 se muestran los datos para el cálculo del indicador SPI

Tabla 19- Indicador SPI

	Planeado	Ejecutado	Índices
PERIODO	Tiempo / Horas	Costo / Pesos	Tiempo / Horas SPI
TRIMESTRE 4 2016	216	\$ 7.256.250	
TRIMESTRE 1 2017	512	\$ 22.050.000	
TRIMESTRE 2 2017	544	\$ 22.428.125	
TRIMESTRE 3 2017	992	\$ 24.943.750	
TRIMESTRE 4 2017	672	\$ 14.925.000	
TRIMESTRE 1 2018	888	\$ 25.996.875	

Fuente: Construcción de los autores.

4.2.5. Plan de gestión del costo

A continuación se describe el plan de gestión del costo del proyecto

Plan de gestión del costo
Umbral de control
La variación no podrá superar el 10 %
Unidades de Medida
La unidad de medida para el proyecto serán la moneda local, es decir el peso colombiano
Reglas para la medición del desempeño
Las mediciones se realizan semanalmente mediante la metodología de valor ganado, así se determinará la variación e índice del costo.
Informes de costos y formatos
Para el proyecto se deberá establecer el formato del valor ganado, presentado en el plan de gestión del tiempo.

Gestión de los procesos de los costos	
Estimación de los costos	Los costos se estimaron en base de la experiencia y costos de proyectos similares del banco, estos permitieron establecer los salarios del personal del equipo de trabajo, ya que este al ser un proyecto del tipo endógeno, la organización provee todos los materiales e infraestructura necesaria para el desarrollo del proyecto.
Desarrollo del presupuesto	El desarrollo del presupuesto se determina asignando a las actividades, los recursos establecidos para el proyecto, de esta manera se realiza la sumatoria de los costos necesarios para la ejecución del proyecto, adicionalmente se toma una reserva del 10% sobre el valor total del presupuesto para utilizar en caso de materialización de riesgos.
Actualización, monitoreo y control	Se utilizará la metodología del valor ganado para controlar los costos en el proyecto por medio del CV y el CPI. La herramienta a utilizar para el monitoreo y control del proyecto es <i>Microsoft Project</i> .

4.2.5.1. Estructura desagregación del costo.

En la Figura 16 se muestra la estructura de desagregación del costo definido para el proyecto

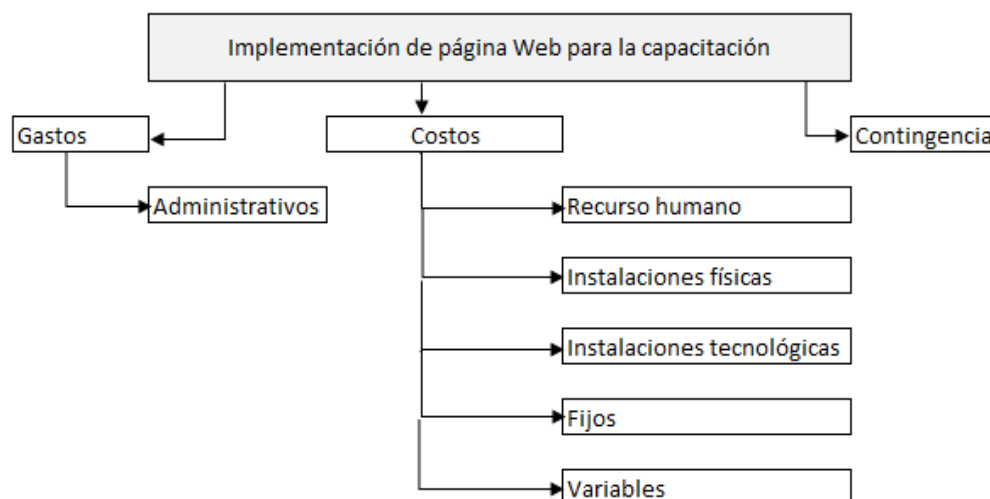


Figura 16. estructura desagregación de costo

Fuente: Construcción de los autores.

4.2.5.2. Curva S presupuesto

En la Figura 17 se presenta la curva S del costo del proyecto

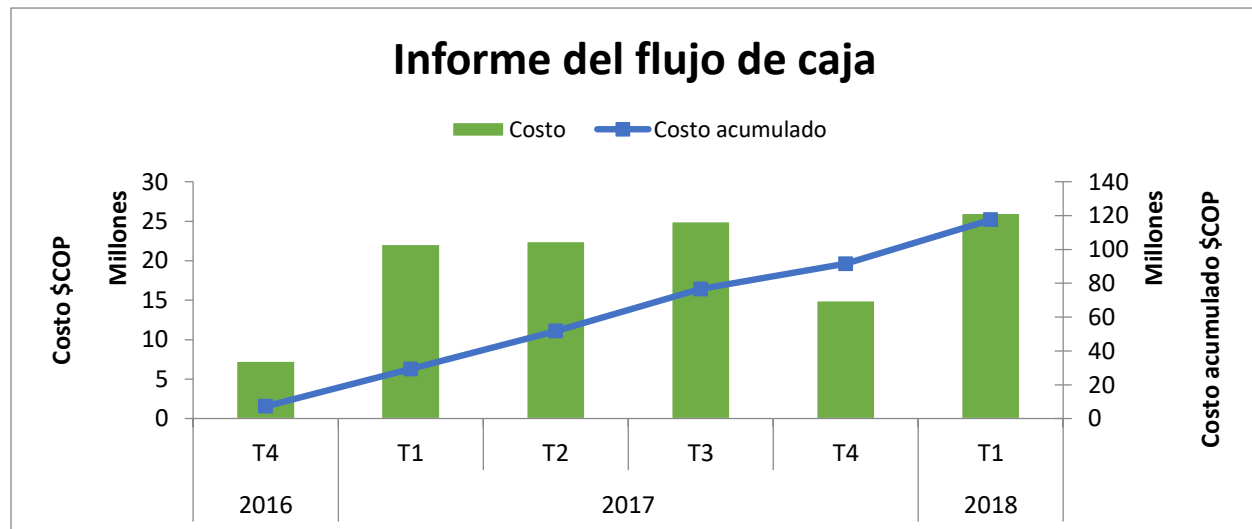


Figura 17. Curva S del presupuesto

Fuente: Construcción de los autores.

4.2.5.3. CPI

En la Tabla 20 se muestran los datos para el cálculo del indicador CPI

Tabla 20. Indicador CPI

PERIODO	Planeado		Ejecutado	Índices CPI
	Costo / Pesos	Tiempo / Horas	Tiempo / Horas	
TRIMESTRE 4 2016	\$ 7.256.250	216		
TRIMESTRE 1 2017	\$ 22.050.000	512		
TRIMESTRE 2 2017	\$ 22.428.125	544		
TRIMESTRE 3 2017	\$ 24.943.750	992		
TRIMESTRE 4 2017	\$ 14.925.000	672		
TRIMESTRE 1 2018	\$ 25.996.875	888		

Fuente: Construcción de los autores.

4.2.6. Plan de gestión de la calidad.

A continuación se describe el plan de gestión de la calidad del proyecto

Título del proyecto: Implementación de página web para la capacitación en procedimientos del centro de datos del Banco GNB Sudameris.

Fecha de preparación: 24 de Noviembre

Roles y responsables de la calidad

Rol	Responsabilidad
Patrocinador	<ul style="list-style-type: none"> Garantizar el adecuado desempeño del proyecto considerando la calidad en cada una de las etapas del proyecto. Controlar, monitorear y gestionar la calidad del proyecto y todo evento que pueda alterarla.
Gerente de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento al plan de gestión de calidad. Mantener informados y actualizados. Definición e implementación de mecanismos de control de la calidad. Implementar medidas a aquellas actividades que se identifiquen no cumplen con los criterios de calidad. Elaboración de informes de gestión.
Desarrolladores	<ul style="list-style-type: none"> Realizar seguimiento a los registros donde se evidencie la calidad, así como su almacenamiento y protección. Reportes asociados a la gestión de la calidad. Elaboración de informes.
Operador	<ul style="list-style-type: none"> Reportes de gestión de la calidad.
Gerencia de tecnología	<ul style="list-style-type: none"> Garantizar el adecuado almacenamiento y uso de la información, brindando protección en las unidades de almacenamiento de la entidad.

Enfoque de la garantía de calidad

Se realizarán reuniones de seguimiento por parte de los interesados para evaluar las posibles desviaciones que se presenten en costo, alcance y calidad, de esta forma se resultados del proyecto.

Las acciones de mejora que se identifiquen en los análisis mencionados deberán ser registradas en los documentos de registros de acciones preventivas y correctivas, así como aquellos que contengan la descripción de las actividades para su divulgación y control.

Enfoque control de la calidad

Documentos	Código	Elabora	Revisa	Aprueba	Destinatario	Ubicación
Plan de calidad del proyecto	PGC-001	Gerente de tecnología	Gerente de proyecto	Gerente de procesos	Gerente de proyecto	Archivo físico y magnético
Plan de gestión de la configuración	PGC-002	Analista centro de datos	Director tecnología	Gerente de tecnología	Gerente de tecnología	Archivo físico y magnético
Manual del usuario	MA-001	Analista centro de datos	Director tecnología	Gerente de tecnología	Director tecnología	Archivo físico y magnético
Procedimiento de cargue y actualización de documentos	PR-001	Desarrollador	Analista centro de datos	Director centro de datos	Analista centro de datos	Archivo físico y magnético
Procedimiento de cambios a la página	PR-002	Desarrollador	Analista centro de datos	Director centro de datos	Analista centro de datos	Archivo físico y magnético
Instructivo creación de perfiles	PR-003	Desarrollador	Analista centro de datos	Director centro de datos	Operador centro de datos	Archivo físico y magnético
Instructivo de requisitos para cargue de documentos	PR-004	Analista centro de datos	Director tecnología	Gerente de tecnología	Operador centro de datos	Archivo físico y magnético

El control de la calidad se ejecutará teniendo en cuenta los procedimientos descritos en los documentos, de tal forma de evaluar con certeza cualquier tipo de desviación a la ejecución de las actividades mencionadas.

Con el fin de cumplir con las políticas de mejoramiento continuo se implementarán los siguientes mecanismos:

- Elaboración de auditorías internas y externas.
- Revisión periódica del cumplimiento de los requisitos establecidos en el sistema de gestión de calidad del proyecto.
- Reuniones por parte del comité de tecnología para determinar cambios o mejoras a la plataforma.
- Generación de informes y actas donde queden registrados los cambios y novedades del proyecto.

4.2.6.1. Plan de mejora de procesos.

Plan de mejoramiento de procesos

Título del proyecto: Implementación de página web para la capacitación en procedimientos del centro de datos del Banco GNB Sudameris.

Fecha de preparación: 24 de Noviembre de 2016

Descripción del proceso

El proceso a mejorar es el desarrollo de la página web, estableciendo los objetivos, métricas y procedimientos para obtener el análisis necesario para resolver las necesidades del banco, se utilizará el modelo *CMMI Capability Maturity Model Integration*, El cual brindará la guía de calidad de los procesos involucrados en la página web, para optimizar la capacidad de gestionar el desarrollo y el mantenimiento del servicio dentro del centro de datos del banco, el anterior modelo se debe basar en alcanzar los 5 niveles de madurez que debe tener un proyecto los cuales son: iniciado, gestionado, definido, gestionado cuantitativamente y optimizado.

Límites del proceso

Punto de inicio del proceso El proceso inicia con la identificación de las necesidades del negocio y los requerimientos que suplan las necesidades, así como la aprobación del patrocinador del proyecto.	Final del proceso La finalización del proceso será la entrega de la página <i>web</i> en versión productiva con todos los contenidos solicitados.
Entradas <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de requerimientos - Análisis de requerimientos - Documento técnico - Documento funcional - Actas de aprobación 	Salidas <ul style="list-style-type: none"> - Página <i>web</i> en funcionamiento con documentación cargada y diseño aprobado - Manual de usuario.

Interesados

Dueño del proceso Patrocinador y gerente de tecnología
Otros interesados Desarrolladores, Operadores centro de datos Director de tecnología Gerente financiero Auditor Superintendencia

Metas de mejora

- Disminuir los tiempos de capacitación
- Disminución de errores operativos
- Aumento de la productividad de los funcionarios
- Disminuir la probabilidad de sanciones por errores operativos.

Enfoque del mejoramiento de procesos

Dado que el tipo de proyecto es endógeno se usará la metodología de mejoramiento continuo Kaizen, la cual especifica la participación de los funcionarios de la empresa como agentes que detectan las posibles mejoras en los procesos y participan en el desarrollo de los planes de acción para conseguir la meta que se fije para el proceso.

4.2.7. Plan de gestión de recursos humanos

PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Título del proyecto: Implementación de página web para la capacitación en procedimientos del centro de datos del Banco GNB Sudameris

Fecha de preparación: 24 de Noviembre

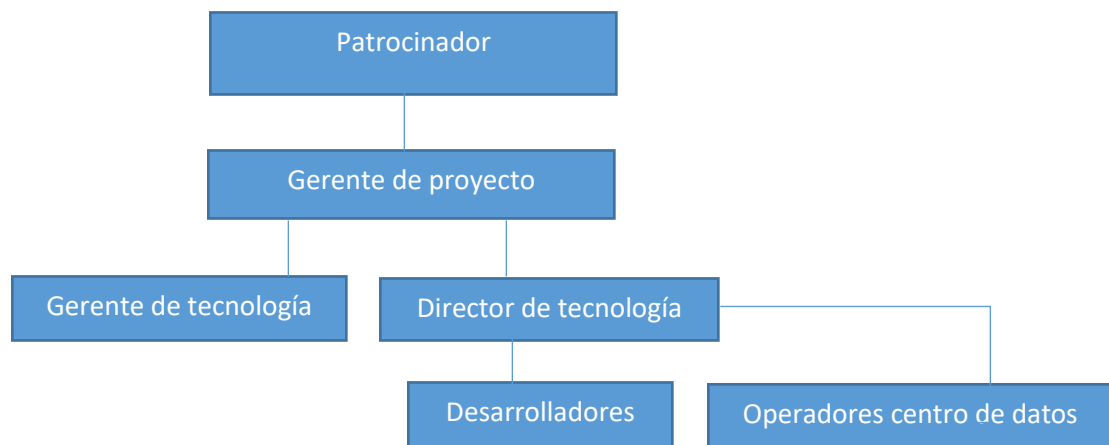
Roles, Responsabilidades y Autoridad

Rol	Responsabilidad	Autoridad
Director de tecnología	Estudio de hojas de vidas de candidatos para conformar el equipo del centro de datos	Emisión de concepto de candidatos pre seleccionados
Gerente de proyecto	Entrevistas de personal para conformar el equipo de proyecto.	Aprobar selección de personal para participar en el centro de datos
Gerente de tecnología	Estudio de hojas de vidas candidatos pre seleccionados	Aprobación de contratación

Estructura organizacional

Estructura organizacional

Fuente: Construcción de los autores.



Adquisición del personal

Debido a la naturaleza endógena del proyecto no se contempla la contratación de recurso humano.

Liberación de recurso

La liberación del recurso estará basada en las políticas de la entidad.

Calendario de recursos

Los recursos son los establecidos de acuerdo a las estimaciones realizadas en el cronograma. Debido a la naturaleza endógena del proyecto los funcionarios están contratados directamente por la entidad cumpliendo el horario según lo estipulado en el contrato laboral de cada uno de acuerdo a sus funciones.

Requerimientos de formación

Los requerimientos son los asociados al conocimiento en lenguajes de programación, desarrollos de *software*, diseño de páginas *web*, esto en lo referente a lo técnico, en cuanto a la adecuada ejecución del proyecto los requerimientos generales son formación en metodologías de gerencia de proyectos y conocimiento en áreas de tecnología.

Reconocimiento y recompensas

El banco GNB Sudameris tiene definido un plan de incentivos para sus empleados el cual contempla entre otros beneficios: bonificaciones económicas o en bonos, memorandos de felicitaciones, reconocimientos públicos del buen desempeño, además las postulaciones directas a convocatorias cerradas.

Cumplimiento de las políticas, normas y reglamentos

Las normas practicadas por la entidad son las definidas por el gobierno nacional en los temas generales como los de contratación de personal y protección social del mismo, en los temas específicos del sector están implementadas las promulgadas por los entes de control tales como la Superintendencia Financiera.

Estructura organizacional

Seguridad

La organización ha implementado las medidas suficientes para garantizar el adecuado manejo de la información de los clientes y de la entidad de tal manera de proteger los intereses de las partes. De igual manera se implementó el plan de continuidad que tiene como objetivo el brindar la garantía ante cualquier ataque tecnológico o desastre natural.

3.2.7.1 Matriz RACI

En la

Tabla 21 se muestra la matriz de responsabilidad del proyecto.

Tabla 21. Matriz RACI

GP=Gerente de proyecto - GT=Gerente de tecnología - DE=Desarrolladores - OP=Operadores				
Actividad	Responsable	Aprobador	Consultado	Informado
Inicio del proyecto	GP	GT		DE- OP
Desarrollo plan de gestión del alcance	GP	GT		DE- OP
Recopilar requisitos	GP	GT		DE- OP
Definición del alcance	GP	GT		DE- OP
Desarrollo del <i>project scope statement</i>	GP	GT		DE- OP
Elaboración de la EDT	GP	GT		DE- OP
Desarrollo del diccionario de la EDT	GP	GT		DE- OP
Determinar la línea base del alcance	GP	GT		DE- OP
Aprobación del plan de gestión del alcance	GP	GT		DE- OP
Controlar el alcance	GP	GT		DE- OP
Desarrollo del plan de gestión del tiempo	GP	GT		DE- OP
Definir las actividades	GP	GT		DE- OP
Secuenciar las actividades	GP	GT		DE- OP
Estimación de los recursos	GP	GT		DE- OP
Lista de hitos	GP	GT		DE- OP
Estimación de la duración de las actividades	GP	GT		DE- OP
Asignación de los recursos	GP	GT		DE- OP
Desarrollar el cronograma	GP	GT		DE- OP
Determinar el diagrama de red	GP	GT		DE- OP

Desarrollo de informes y gráficos	GP	GT	DE- OP
-----------------------------------	----	----	--------

Continuación Tabla 21

GP=Gerente de proyecto - GT=Gerente de tecnología - DE=Desarrolladores - OP=Operadores				
Actividad	Responsable	Aprobador	Consultado	Informado
Controlar el cronograma	GP	GT		DE- OP
Aprobación del plan de gestión del tiempo	GP	GT		DE- OP
Desarrollar el plan de gestión de costos	GP	GT		DE- OP
Estimación de los costos	GP	GT		DE- OP
Determinar el presupuesto	GP	GT		DE- OP
Definir la línea base del presupuesto	GP	GT		DE- OP
Controlar los costos	GP	GT		DE- OP
Aprobación del plan de gestión del costo	GP	GT		DE- OP
Desarrollo del plan de gestión de la calidad	GP	GT		DE- OP
Establecimiento de las métricas	GP	GT		DE- OP
Definición de las listas de chequeo	GP	GT		DE- OP
Desarrollar el aseguramiento de la calidad	GP	GT		DE- OP
Controlar la calidad	GP	GT		DE- OP
Aprobación del plan de gestión de la calidad	GP	GT		DE- OP
Desarrollo del plan de recursos humanos	GP	GT		DE- OP
Adquirir el equipo del proyecto	GP	GT		DE- OP
Desarrollar el equipo del proyecto	GP	GT		DE- OP
Asignar recursos físicos	GP	GT		DE- OP
Diseño de la matriz RACI	GP	GT		DE- OP
Dirigir el equipo del proyecto	GP	GT		DE- OP
Evaluación del desempeño	GP	GT		DE- OP
Aprobación del plan de gestión del recurso humano	GP	GT		DE- OP
Desarrollo del plan de gestión de las comunicaciones	GP	GT		DE- OP
Registro de los interesados	GP	GT		DE- OP
Definición de los canales de información	GP	GT		DE- OP
Desarrollo de estrategias para las comunicaciones	GP	GT		DE- OP
Controlar las comunicaciones	GP	GT		DE- OP

Aprobación del plan de gestión de las comunicaciones	GP	GT	DE- OP
--	----	----	--------

Continuación Tabla 21.

GP=Gerente de proyecto - GT=Gerente de tecnología - DE=Desarrolladores - OP=Operadores				
Actividad	Responsable	Aprobador	Consultado	Informado
Desarrollo del plan de gestión de riesgos	GP	GT		DE- OP
Registro de los riesgos	GP	GT		DE- OP
Aplicar análisis cualitativo	GP	GT		DE- OP
Aplicar análisis cuantitativo	GP	GT		DE- OP
Definir estrategias de respuesta al riesgo	GP	GT		DE- OP
Controlar los riesgos	GP	GT		DE- OP
Aprobación del plan de gestión del riesgo	GP	GT		DE- OP
Desarrollo del plan de gestión de los interesados	GP	GT		DE- OP
Registro de los interesados	GP	GT		DE- OP
Gestionar la participación de los interesados	GP	GT		DE- OP
Controlar la participación de los interesados	GP	GT		DE- OP
Aprobación del plan para la gestión de los interesados	GP	GT		DE- OP
Plan para la dirección del proyecto	GP	GT		DE- OP
Administración	GP	GT		DE- OP
Establecer la reserva de contingencia	GP	GT		DE- OP
Identificación del estado actual	GP	GT		DE- OP
Estudio de proyectos similares	GP	GT		DE- OP
Elaboración del estado del arte	GP	GT		DE- OP
Lluvia de ideas para solucionar la problemática	GP	GT		DE- OP
Análisis de viabilidad	GP	GT		DE- OP
Selección de alternativa	GP	GT		DE- OP
Análisis de las TIC como apoyo al proceso de aprendizaje	GP	GT		DE- OP
Recopilación de información sobre los métodos de enseñanza	GP	GT		DE- OP
Identificar las necesidades de aprendizaje en el área	GP	GT		DE- OP
Determinar el tipo de software que se producirá	GP	GT		DE- OP

Búsqueda de tendencias y tecnologías actuales	GP	GT	DE- OP
Análisis del proyecto	GP	GT	DE- OP

Continuación Tabla 21.

GP=Gerente de proyecto - GT=Gerente de tecnología - DE=Desarrolladores - OP=Operadores				
Actividad	Responsable	Aprobador	Consultado	Informado
Establecer el alcance del proyecto	GP	GT		DE- OP
Informes sobre el diagnóstico	GP	GT		DE- OP
Selección del personal necesario	GP	GT		DE- OP
Asignación de roles	GP	GT		DE- OP
Asignación de funciones	GP	GT		DE- OP
Asignación de recursos y equipos	GP	GT		DE- OP
Realizar informe de equipo de trabajo	GP	GT		DE- OP
Personal del proyecto	GP	GT		DE- OP
Levantamiento de requerimientos funcionales	OP	GP	DE	GT
Levantamiento de requerimientos no funcionales	OP	GP	DE	GT
Levantamiento de requerimientos de hardware	OP	GP	DE	GT
Diseño de la interfaz gráfica	DE	GP	OP	GT
Diseño del flujo de trabajo	DE	GP	OP	GT
Diseño de conectividad	DE	GP	OP	GT
Determinar permisos y roles	DE	GP	OP	GT
Desarrollo del modelo de la aplicación	DE	GP	OP	GT
Elaboración de documentación sobre las herramientas y medios a utilizar para el desarrollo de la plataforma <i>web</i>	DE	GP	OP	GT
Selección de las metodologías y técnicas para la codificación del sitio <i>web</i>	DE	GP	OP	GT
Recopilación de la información a utilizar	OP	GP	DE	GT
Definir los iconos, distribución de la información, colores, tamaño de fuente, tipo de fuente y tamaño de las ventanas.	DE	GP	OP	GT
Preparación de videos educativos.	OP	GP		GT
Diseño de la base de datos	DE	GP		GT
Diseño de los mecanismos de ayuda para el usuario	DE	GP	OP	GT
Diseñar el mapa del sitio	DE	GP		GT
Diseñar las evaluaciones de las	GP			GT

capacitaciones				
Definir las pruebas a realizar	GP		DE	GT
Diseño diagrama de casos de uso	DE	GP		GT

Continuación Tabla 21.

GP=Gerente de proyecto - GT=Gerente de tecnología - DE=Desarrolladores - OP=Operadores				
Actividad	Responsable	Aprobador	Consultado	Informado
Diseño diagrama de secuencia	DE	GP		GT
Diseño diagrama de clases	DE	GP		GT
Diseño diagrama de componentes	DE	GP		GT
Diseño diagrama de actividades	DE	GP		GT
Diseño diagrama de estados	DE	GP		GT
Aprobación de arquitectura del sitios <i>web</i>	GP	GT		
Codificación del <i>back-end</i> de la página	DE	GP		
Codificación del <i>front-end</i> de la página	DE	GP		GT
Crear la base de datos	DE	GP		GT
Cargar información de los procedimientos en la página	DE	GP		GT
Cargar videos a la página	DE	GP		GT
Cargar imágenes a la página	DE	GP		GT
Cargar audios a la página	DE	GP		GT
Cargar animaciones	DE	GP		GT
Realización de manual de usuario	DE	GP		GT
Realización de manual técnico	DE	GP		GT
Revisión de los manuales	DE	GP		GT
Página <i>web</i>	DE	GP		GT
Instalación de la página		GP		GT
Instalación de la página en el servidor productivo	DE	GP		GT
Instalación de la página en el servidor de contingencia	DE	GP		GT
Conexión hacia la base de datos	DE	GP		GT
Instalación de <i>software</i> requerido en los equipos cliente	DE	GP		GT
Realizar la conexión con los otros sistemas	DE	GP		GT
Configuración de la página en el servidor productivo	DE	GP		GT
Configuración de la página en el servidor de contingencia	DE	GP		GT
Configuración de la replica	DE	GP		GT
Habilitar notificaciones a través de	DE	GP		GT

correo electrónico.

Plataforma <i>web</i> instalada en la intranet	DE	GP		GT
Determinar la política de seguridad	GP		DE, OP	GT

Continuación Tabla 21.

GP=Gerente de proyecto - GT=Gerente de tecnología - DE=Desarrolladores - OP=Operadores				
Actividad	Responsable	Aprobador	Consultado	Informado
Establecer los niveles de acceso a la información	GP	GP	DE, OP	
Creación de perfil administrador	DE	GP		GT
Creación de perfil operador	DE	GP		GT
Asignación de perfiles a los usuarios del directorio activo	DE	GP		GT
Establecer política de respaldo	GP	GP	DE, OP	GT
Respaldo el servidor	OP		GP, DE	GT
Instalación de antivirus en el servidor	DE	GP		GT
Configuración del <i>firewall</i>	DE	GP		GT
<i>Hacking</i> ético	DE	GP		GT
Finalización de configuración de seguridad	DE	GP		GT
Pruebas	DE	GP		GT
Pruebas de la interfaz gráfica	DE	GP		GT
Pruebas de integración	DE	GP		GT
Pruebas de <i>software</i>	DE	GP		GT
Pruebas de <i>hardware</i>	DE	GP		GT
Pruebas técnicas	DE	GP		GT
Pruebas de seguridad	DE	GP		GT
Prueba de conectividad	DE	GP		GT
Pruebas de rendimiento	DE	GP		GT
Prueba de acceso	DE	GP		GT
Pruebas de permisos	DE	GP		GT
Prueba de funcionalidad	DE	GP		GT
Evaluar Resultados de pruebas	DE	GP		GT
Ejecución de ajustes	DE	GP		GT
Finalización de pruebas				GT
Determinar el alcance de la capacitación	GP	GT		
Desarrollar material de capacitación	GP	GT		
Adecuación de sala de capacitación	GP	GT		
Identificación de necesidades en cuanto a la herramienta	GP		OP	
Creación de los módulos	GP			OP
Capacitación del personal sobre la	DE	GP		OP

herramienta				
Soporte técnico sobre la página	DE	GP		OP

Continuación Tabla 21.

GP=Gerente de proyecto - GT=Gerente de tecnología - DE=Desarrolladores - OP=Operadores				
Actividad	Responsable	Aprobador	Consultado	Informado
Evaluación sobre los temas impartidos en la capacitación	GP			OP
Evaluación de los involucrados sobre el proyecto	GP			OP
Recepción de propuestas para la mejora de la página web	OP	GP		DE- OP
Entrega manual técnico	DE	GP		OP
Entrega manual de usuario	DE	GP		OP
Realización de encuesta de satisfacción	GP		OP	GT
Ejecución de entrevistas	GP		OP, DE	
Final de la capacitación	GP			
Completar la documentación	GP	GT		
Entrega Informe final del proyecto	GP	GT		OP- DE
Retroalimentación a los interesados	GP	GT		OP- DE
Elaboración acta de cierre	GP	GT		OP- DE
Entrega del proyecto	GP	GT		OP- DE
Generación de lecciones aprendidas	GP	GT		OP- DE
Reasignación de recursos	GP	GT		OP- DE
Cierre del proyecto	GP	GT		OP- DE

Fuente: Construcción de los autores.

4.2.8. Plan de gestión de riesgos

PLAN DE GESTIÓN DE LOS RIESGOS

Título: Implementación de página web para la capacitación en procedimientos del centro de datos del Banco GNB Sudameris

Fecha de preparación: 24 de Noviembre 2016

Metodología

La metodología implementada está enfocada a la adecuada gestión de los riesgos identificados en el proyecto, para este fin se identifican como procesos de los riesgos los siguientes:

- Identificar y planificar
- Análisis cualitativo
- Planificación de respuesta de mitigación
- Control y seguimiento.

El proceso de gestión de los riesgos será ejecutado periódicamente con el fin de controlar los riesgos e implementar la respuesta de mitigación en caso de ser necesario.

Roles y responsabilidades

Rol	Responsabilidad
Operadores Centro de datos	Identificar e informar los riesgos identificados en su gestión
Desarrolladores	Identificar e informar los riesgos identificados en su gestión
Director de tecnología	Mantener informado de los riesgos
Gerente financiero	Identificar e informar los riesgos identificados en su gestión
Gerente de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar documentos de los riesgos identificados - Controlar los riesgos declarados. - Gestión de planes de contingencia

Financiación gestión de riesgos

Por política de la entidad está establecido un 5% para la gestión de la materialización de los riesgos identificados en la planeación o durante la ejecución del proyecto.

Protocolos de contingencia

En cada uno de los comités o reuniones de seguimiento de los riesgos el gerente del proyecto presentará cada uno de los riesgos en su estado actual, aquellos riesgos que presente una desviación del 3% en su presupuesto y 3 días de retraso serán evaluados para la activación del plan de contingencia.

El gerente del proyecto es el encargado de informar al patrocinador la entrada en vigencia del plan de contingencia, los impactos y afectaciones al proyecto.

Frecuencia y tiempo

Se definen reuniones periódicas de seguimiento y control de los riesgos donde se evalúan las desviaciones de cada uno de los riesgos, como constancia de las reuniones se elaboran y conservan actas de cada una de ellas.

En caso de ser considerado necesario realizar reuniones extraordinarias el gerente del proyecto tendrá la posibilidad de realizar las citaciones pertinentes.

Tolerancias al riesgo de los interesados

La entidad define como política para todos los proyectos a ejecutar una tolerancia del 5% en lo que refiere al presupuesto, en lo que respecta al cronograma el margen de tolerancia está definido en el 3% respecto a la línea base.

Seguimiento y auditoria

Como criterios de seguimiento y control a los riesgos se definen los siguientes, reuniones de comité de proyecto en el cual se evaluará los riesgos inicialmente identificados para determinar cuáles de ellos deben permanecer en la matriz de riesgos, cuales son se deben eliminar, así como cuales han sido identificados y que se deben incluir.

Para esta inclusión se realizarán las siguientes actividades:

1. Identificar y analizar los nuevos riesgos.
2. Realizar identificación de riesgos identificados.
3. Análisis iterativo de los riesgos existentes.
4. Constante seguimiento a las alarmas definidas como disparadores de los riesgos.
5. Seguimiento a los riesgos residuales.
6. Auditoria a los planes de respuesta y efectividad de los mismos.

Definiciones de probabilidad

Se establecieron tres niveles de probabilidad cualitativos, los niveles definidos son los siguientes ALTA que corresponde al valor dado entre 0,8 y 0,9 que implica un alta probabilidad que un riesgo se presente, nivel de probabilidad MEDIA que comprende valores entre 0,3 y 0,79 y el nivel BAJA que comprende valores entre 0,1 y 0,29, que identifica a la probabilidad más pequeña de ocurrencia del riesgo.

Como parte de la matriz de probabilidad también se definió la escala de impactos que conservo la misma dinámica de lo definido para la probabilidad, de la siguiente manera, ALTA que corresponde al valor dado entre 0,8 y 0,9, MEDIA que comprende valores entre 0,3 y 0,79, BAJA que comprende valores entre 0,1 y 0,29.

Matriz de probabilidad de impacto

En la Tabla 22 se muestra la matriz de probabilidad de impacto para los riesgos identificados.

Tabla 22. Matriz de probabilidad de impacto

Probabilidad	Rangos				
	Alta	0,9	0,27	0,21	0,19
	Media	0,79	0,24	0,62	0,71
	Baja	0,3	0,09	0,24	0,27
			0,3	0,79	0,9
			Baja	Media	Alta
			Impacto		

Fuente: Construcción de los autores.

Definición de impacto por objetivos

A continuación en la Tabla 23 se presentan los impactos por cada uno de los objetivos

Tabla 23. Impacto por objetivos

	Alcance	Calidad	Tiempo	Costo
Muy alta			Afectación máxima de una semana	
Alta	Modificación del alcance inicial			
Medium		Disminución en la calidad del entregable		
Baja				Uso de la reserva

Fuente: Construcción de los autores.

4.2.9. Plan de gestión de adquisiciones

Debido a la condición endógena del proyecto y que como parte de la evaluación realizada se identificó que los funcionarios del centro de datos cuentan con los conocimientos para los desarrollos descritos y adicional se tiene los equipos propios para el proyecto no se requiere la elaboración del plan de gestión de adquisiciones.

4.2.10. Plan de sostenibilidad.

En la Tabla 24 se muestra la matriz P5

En la Tabla 24 se muestra la matriz P5

Integradores del P5		Indicadores	Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Fase 1	Justificación
Producto	Objetivos y metas	Vida útil del producto Servicio posventa del producto	Sostenibilidad económica	Retorno de la inversión	Beneficios financieros directos	-2	Los beneficios económicos están relacionados al ahorro en áreas de apoyo, no a la generación de ingresos.
Proceso	Impactos	Madurez del proceso Eficiencia y estabilidad del proceso			Valor presente neto	-2	Los beneficios económicos están relacionados al ahorro en áreas de apoyo, no a la generación de ingresos.
				Agilidad del negocio	Flexibilidad/Opción en el proyecto	-2	AL ser un proyecto con componente tecnológico tiene la flexibilidad de modificación
					Flexibilidad creciente del negocio	-2	La entidad ya tiene un grado de madurez en la ejecución de proyectos
				Estimulación económica	Impacto local económico	0	
					Beneficios	0	

Integradores del P5	Indicadores	Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Fase 1	Justificación
		Sostenibilidad ambiental		indirectos		
			Transporte	Proveedores locales	0	Proyecto endógeno
				Comunicación digital	-3	Permite la divulgación responsable de políticas de la entidad
				Viajes	0	No es necesario realizar desplazamientos largos
				Transporte	0	No se requiere movimiento de productos o insumos entre sedes de la entidad
			Energía	Energía usada	2	Consumo constante de energía
				Emisiones /CO ₂ por la energía usada	2	
				Retorno de energía limpia	3	No existe política de retorno de energía
			Residuos	Reciclaje	2	No existe claridad en las políticas
				Disposición final	1	La entidad tiene lineamientos referentes a la disposición final de elementos tecnológicos
				Reusabilidad	2	Es de difícil reutilización el <i>hardware</i> y <i>software</i>
				Energía incorporada	3	No se realiza uso de energía renovable
				Residuos	2	Política no definida para proyectos tecnológicos
			Agua	Calidad del agua	-3	Agua potable

Integradores del P5	Indicadores	Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Fase 1	Justificación
		Sostenibilidad social		Consumo del agua	1	No se contempla consumos adicionales a causa del proyecto sin embargo existe consumo
				Empleo	-3	Contratación directa indefinida
				Relaciones laborales	-2	Políticas establecidas y en ejecución
				Salud y seguridad	2	Políticas establecidas no se ejecutan en todos sus aspectos
				Educación y capacitación	-3	El proyecto hace referencia a la capacitación del personal
				Aprendizaje organizacional	-3	El proyecto busca la mitigación de riesgos por medio de la estandarización del conocimiento
				Diversidad e igualdad de oportunidades	-1	Políticas definidas dependientes de percepción de los directivos en cada área
			Derechos humanos	No discriminación	-3	Políticas ajustadas a la normatividad asociadas a este criterio
				Libre asociación	-3	En la entidad existen agremiaciones de trabajadores
				Trabajo infantil	0	
				Trabajo forzoso y obligatorio	0	
			Sociedad y consumidores	Apoyo de la comunidad	0	Proyecto endógeno
				Políticas públicas/cumplimiento	-3	Entidad con implementación de la normatividad que regula el sector
				Salud y seguridad	-3	Políticas implementadas en seguridad

Integradores del P5	Indicadores	Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Fase 1	Justificación
				del consumidor		del trabajo
				Etiquetas de productos y servicios	0	
				Mercadeo y publicidad	0	
				Privacidad del consumidor	-3	Políticas de privacidad de la información implementadas
			Comportamiento ético	Prácticas de inversión y abastecimiento	-3	La entidad cuenta con un manual de código de ética el cual está divulgado e implementado
				Soborno y corrupción	-3	La entidad cuenta con un manual de código de ética el cual está divulgado e implementado
				Comportamiento anti ético	-3	La entidad cuenta con un manual de código de ética el cual está divulgado e implementado
				TOTAL	-28	

Fuente: Construcción de los autores.

5. Conclusiones y recomendaciones

- El proyecto permite implementar una solución ante la problemática de la capacitación del personal, en un área donde se hace necesario tener una herramienta de apoyo para este proceso que permita ahorrar esfuerzo al equipo de trabajo.
- La correcta integración del ciclo de vida y las áreas del conocimiento del proyecto permitirán solucionar las necesidades según los requisitos de los involucrados, permitiendo desarrollar el factor de éxito en el desarrollo del proyecto.
- El análisis del entorno y el estado del arte permiten establecer el punto de partida, teniendo en cuenta las debilidades y fortalezas para desarrollar estrategias para mejorar el proceso de capacitación del personal del centro de datos.
- La correcta planeación en cuanto a la triple restricción tiempo, costo y alcance es determinante para que el proyecto sea exitoso o por el contrario un proyecto resultante en pérdidas para la organización.
- Identificar claramente los riesgos que se pueden presentar a lo largo del proyecto, permitirá ejercer alternativas de respuesta al riesgo que faciliten la mitigación del impacto que la materialización de un riesgo pueda generar.

- El proyecto de realizar el desarrollo de una página *web* para apoyar el proceso de capacitación del personal del centro de datos del Banco GNB Sudameris, al ser un proyecto de tipo endógeno, reflejará la retribución de la inversión en forma de ahorro, dado que con la plataforma no se hará necesario un colaborador del banco para impartir las capacitaciones, evitando de esta manera incurrir en el pago de horas extras o de nuevos colaboradores para ejercer esta labor.
- La participación de cada uno de los interesados se hace necesaria para establecer los intereses de cada uno, dirigiendo el proyecto hacia acuerdos que permitan desarrollar de manera eficaz y eficiente el proyecto.
- Establecer los correctos canales de comunicación dentro del proyecto es vital, para lograr que la información viaje de la manera correcta, evitando malentendidos entre los involucrados del proyecto.
- Determinar las métricas de calidad para el desarrollo del proyecto, tendrá como consecuencia un producto que cumpla con las expectativas del cliente y que sea funcional de acuerdo a las necesidades que el proyecto desea solventar.

Anexos

Anexo A. Selección idea del proyecto.

Selección idea del proyecto.

1. Ideas planteadas

- a) Evaluación e implementación de la Ley 1753 artículo 135 en los procesos de la Organización Sanitas Internacional.
- b) Creación de empresa especializada en consultoría contable y financiera.
- c) Creación de página *Web* para capacitación del centro de datos del Banco GNB Sudameris.

2. Estándares para la selección:

Se realizó lluvia de ideas para identificar los posibles problemas o necesidad a abordar, determinando tomar como alternativa la creación de página *Web* para la capacitación del personal del centro de datos del Banco GND Sudameris, teniendo en cuenta los costos, tiempo, impacto y conocimiento requerido.

3. Calificación de 1 a 5

Calificadores	Jorge Rodríguez			Fernando Beltrán		
Alternativas						
Criterios	1	2	3	1	2	3
Costo	1	3	5	1	2	5
Tiempo	3	1	1	2	1	1
Conocimiento requerido	3	2	4	4	1	4

La tercera idea fue seleccionada teniendo en cuenta el puntaje de 20 puntos según la valoración de los criterios.

Anexo B. *Product Scope Statement*

Product Scope Statement			
Nombre del proyecto		Implementación de página <i>web</i> para la capacitación en procedimientos del centro de datos para el Banco GNB Sudameris	
Producto		Desarrollo página <i>web</i>	
Elaborado por:			
Propietario del documento		Rol en la organización.	
Fernando Beltrán		Gerente de proyecto	
Jorge Rodríguez		Gerente de proyecto	
Versión Scope Statement			
Versión	Fecha	Autor	Descripción de cambios
2.0	22/07/2016	Fernando Beltrán Jorge Rodríguez	Aclaración de alcance del producto

Propósito del alcance del producto
El propósito de la página <i>web</i> es la implementación de una nueva forma de capacitación para el personal del centro de datos del Banco GNB Sudameris, acerca de los procedimientos realizados diariamente, con el fin de generar un conocimiento mas afianzado en los colaboradores en el menor tiempo posible, para reducir esfuerzos en cuanto a la capacitación del personal.
Resumen ejecutivo.
La ausencia de un estándar de capacitación se vuelve la problemática principal, ya que al no contar con una metodología establecida, el proceso de capacitar personal puede traer consecuencias como retrasos en las labores diarias del centro de datos, aumento de errores al momento de ejecutar procesos, tener la información de los procedimientos desactualizada. Por todo lo anterior se hace necesario contar con una página <i>web</i> donde el personal pueda participar activamente en la consulta, actualización e inclusión de los procedimientos que se realizan en los diferentes turnos del centro de datos.
Dentro del alcance.
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo página <i>web</i>. • Documentación del sitio <i>web</i>. • Capacitación del personal sobre el uso de la página <i>web</i>. • Plan gerencia de proyecto.
Fuera del alcance
<ul style="list-style-type: none"> • No se realizarán cambios a los procedimientos de la entidad, estos deben ser realizados por el personal de la entidad y aprobados por la dirección de tecnología para posteriormente hacer el cargue a la página <i>web</i>. • No se realizará capacitación al personal del banco acerca de los procedimientos de la entidad.
Criterios de aceptación
<ul style="list-style-type: none"> • La página <i>web</i> debe cumplir con las políticas internas de la entidad.

<ul style="list-style-type: none"> • La página <i>web</i> debe ser compatible con el <i>software</i> y <i>hardware</i> utilizado en la entidad. • Garantizar la seguridad de la información de los proceso de la entidad. • Ejecución de pruebas de <i>software</i> y seguridad a la página. • Documentación completa.
Gestión de riesgos
<ul style="list-style-type: none"> • Los riesgos serán comunicados semanalmente a través de reuniones. • Los riesgos deben ser reportados a través de un formato establecido. • Los riesgos serán asignados, priorizados y resueltos por medio de los principios de la gerencia de proyectos.
Gestión de problemas
<ul style="list-style-type: none"> • Los problemas serán comunicados semanalmente a través de reuniones. • Los problemas deben ser reportados a través de un formato establecido. • Los problemas serán asignados, priorizados y resueltos por medio de los principios de la gerencia de proyectos.
Gestión de cambios
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los cambios requeridos deberán ser validados por el gerente de proyecto, para determinar las alternativas posibles y los costos. • Los cambios serán revisados y aprobados por los involucrados claves del proyecto. • El historial de cambios debe ser actualizado para reflejar el estado del proyecto.
Gestión de comunicaciones
<ul style="list-style-type: none"> • El gerente de proyecto debe presentar el estado del proyecto al <i>sponsor</i> semanalmente. • Los <i>sponsors</i> del proyecto serán notificados de todos los problemas vía correo electrónico. • El equipo de trabajo tendrá reuniones semanales para determinar prioridades. • Toda la documentación estará disponible para los involucrados del proyecto.
Gestión de recursos
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe manejar el listado de recursos que necesita el proyecto. • Indicar que recursos serán obtenidos de una fuente externa.

Fuente: Construcción de los autores.

Anexo C. Requerimientos del producto

Requerimientos del producto

- a) La página *web* debe ser intuitiva y accesible.
- b) Contener los procedimientos del centro de datos actualizados.
- c) Estar aprobada por el departamento de auditoria.
- d) Debe cumplir con las políticas de seguridad informática internas de la entidad.
- e) Permitir la actualización de la documentación.
- f) Integridad y disponibilidad de la información.
- g) Definición de varios tipos de perfiles acordes a los niveles jerárquicos.

Fuente: Construcción de los autores.

Referencias

akus.net. (s.f). *www.disenowebakus.net*. Recuperado el 06 de 04 de 2016, de <http://disenowebakus.net/elementos-de-un-sitio-web.php>

aprenderaprogramar. (s.f.). *aprenderaprogramar.es*. Recuperado el 25 de 03 de 2016, de http://www.aprenderaprogramar.es/index.php?option=com_content&view=article&id=435:ique-es-y-para-que-sirve-html-el-lenguaje-mas-importante-para-crear-paginas-webs-html-tags-cu00704b&catid=69:tutorial-basico-programador-web-html-desde-cero&Itemid=192

Baldión, F., Romero, O., & Cifuentes, J. (2015). Optimización de la cadena productiva de mobiliario de tipo comercial elaborado en cartón (Tesis de especialización). *Universidad Piloto de Colombia*. Bogotá, Colombia. Recuperado el 24 de 01 de 2016, de <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00002263.pdf>

Banco GNB Sudameris. (s.f). <http://www.gnbsudameris.com.co/>. Recuperado el 30 de 03 de 2016, de <http://www.gnbsudameris.com.co/quienes-somos.php>

Biblioteca Universidad de Alcalá. (s.f). *www3.uah.es*. Recuperado el 30 de 03 de 2016, de http://www3.uah.es/bibliotecaformacion/BPOL/FUENTESDEINFORMACIÓN/tipos_de_fuentes_de_informacin.html

Bogotá, L., & Fonseca, L. (2015). Plataforma E- Learning como soporte al proceso de capacitación MECM profesionales contratistas SAS (Tesis de especialización). *Universidad*

Piloto de Colombia. Bogotá, Colombia. Recuperado el 24 de 01 de 2016, de <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00002012.pdf>

Definición.de. (s.f.). *definición.de*. Recuperado el 25 de 03 de 2016, de <http://definicion.de/pagina-web/>

Diss. (s,f). *Diss.* Obtenido de http://www.diss.fu-berlin.de/diss/servlets/MCRFileNodeServlet/FUDISS_derivate_000000001836/06_CapituloTRE S.pdf?hosts=

Gómez, V., Medina, L., & Mejía, C. (2015). Modelo básico para la implementación del teletrabajo en el área administrativa de una empresa. *Universidad Piloto de Colombia*. Bogotá, Colombia. Recuperado el 24 de 01 de 2016, de <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00002508.pdf>

Guerra, M., & Oviedo, J. (2011). De las telecomunicaciones a las TIC: Ley de TIC de Colombia (L1341/09). *Serie estudios y perspectivas - Colombia*(22), 79. Recuperado el 31 de 03 de 2016

Henriquez, B. (s,f). Mapas de estrategia & Balanced Score Card (BSC). *ppt*.

Instituto para la calidad. (s.f.). *calidad.pucp.edu.pe*. Recuperado el 25 de 03 de 2016, de <http://calidad.pucp.edu.pe/el-asesor/que-es-el-pmbok#sthash.Cqr6737u.dpbs>

Krick, T., Forstater, M., Monaghan, P., & Maria, S. (2006). *Manual para la práctica de las relaciones con los grupos de interés*. Canada : Estudios estratégicos de patrocinio.

Marín, C. (06 de 2006). [www.redalyc.org](http://www.redalyc.org/pdf/446/44630201.pdf). 3. San José, Costa Rica. Recuperado el 31 de 03 de 2016, de <http://www.redalyc.org/pdf/446/44630201.pdf>

PMI. (s.f.). americalatina.pmi.org. Recuperado el 25 de 03 de 2016, de <https://americalatina.pmi.org/latam/AboutUS/WhatIsPMI.aspx>

Project Management Institute. (2013). *A guide to Project Management Body of* (Fifth ed.). Pennsylvania, USA.

Ramírez, J. (10 de 2008). Instrumentos para la construcción de un modelo de formación virtual corporativa. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 58. Recuperado el 31 de 03 de 2016, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2799733>

Ramírez, L. (2015). Diseño del plan estratégico para la empresa Jar Dental para el periodo comprendido entre 2016- 2017 (Tesis de especialización). *Universidad Piloto de Colombia*. Bogotá, Colombia. Recuperado el 24 de 01 de 2016, de <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00002368.pdf>

Serviciostic. (s.f.). [serviciostic.com](http://www.serviciostic.com). Recuperado el 25 de 03 de 2016, de <http://www.serviciostic.com/las-tic/definicion-de-tic.html>

Swineth. (s.f.). [Swineth.com](http://www.swineth.com). Recuperado el 25 de 03 de 2016, de http://www.swineth.com/swineth/index.php?option=com_content&view=article&id=23&Itemid=

Universidad de Oriente. (s.f de 2010). <http://ri.bib.udo.edu.ve/>. Recuperado el 31 de 03 de 2016, de <http://ri.bib.udo.edu.ve/handle/123456789/655>

Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador. (07 de 2015). www.dspace.upd.edu.ec. Recuperado el 31 de 03 de 2016, de <http://www.dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/10362>